

Strategia Rozwoju ELEKTROMOBILNOŚCI

na terenie Gminy Borki



Borki, 2020 rok

Niniejszy materiał został dofinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
Za jego treść odpowiada wyłącznie Gmina Borki.



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



Spis treści

1. WSTĘP	3
1.1. Cel i zakres opracowania	3
1.2. Źródła prawa.....	6
1.3. Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego.....	7
1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego.....	10
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego.....	19
2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA (CO, CO₂, NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5} BAP)	23
2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń	23
2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń	25
2.3. Obecny stan jakości powietrza - podsumowanie inwentaryzacji.....	28
2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju Elektromobilności.....	28
2.5. Monitoring jakości powietrza.....	30
3. STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO	31
3.1. Struktura organizacyjna	31
3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny.....	32
3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym.....	35
3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami.....	36
3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym.....	37
3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania	37
3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu.....	37
3.4. Istniejący system zarządzania.....	44
3.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego.....	45
3.6. Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych.....	46
4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO	50
4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego	50
4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 r. w oparciu o program rozwoju gminy	57
5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO	60



5.1.	Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego	60
5.1.1.	Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego	60
5.2.	Screening dokumentów strategicznych powiązanych, w szczególności, z planem zagospodarowania przestrzennego, programem rozwoju gminy, planem transportu publicznego, planem zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe oraz inne paliwa alternatywne oraz analizy kosztów i korzyści wynikającej z ustawy o Elektromobilności, jak również realizacji celów wynikających z Planów Elektromobilności	63
5.3.	Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego.....	70
5.3.1.	Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb (zgodnie z pkt. 5.1.1.)	72
6.	PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO.....	75
6.1.	Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności.....	75
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.....	85
6.1.2.	Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych.....	87
6.1.3.	Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania	89
6.1.4.	Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych	90
6.1.5.	Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych.....	91
6.1.6.	Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności ..	97
6.1.7.	Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii	97
6.1.8.	Analiza SWOT	99
6.2.	Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności	101
6.3.	Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii.....	102
6.4.	Źródła finansowania	104
6.5.	Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe.....	105
6.6.	Monitoring wdrażania Strategii.....	108
7.	SPIS TABEL	111
	ZAŁĄCZNIK NR 1 - RAPORT Z ANKIETYZACJI	112
	ZAŁĄCZNIK NR 2 - ANKIETA	132



1. Wstęp

1.1. Cel i zakres opracowania

Gmina Borki przystąpiła do opracowania Strategii Rozwoju Elektromobilności w ramach przedsięwzięcia sfinansowanego ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu priorytetowego „GEPARD II - transport niskoemisyjny. Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności”, którego celem jest wsparcie działań jednostek samorządu terytorialnego niezbędnych do realizacji polityki elektromobilności.

Elektromobilność stanowi jeden z kluczowych tematów rozwoju współczesnych miejscowości i skoncentrowany jest wokół zagadnień związanych z upowszechnianiem stosowania pojazdów z napędem elektrycznym. Analizując światowe statystyki tempa przyrostu pojazdów elektrycznych i zdając sobie sprawę z unijnych wymogów dotyczących poprawy jakości powietrza, można zaobserwować, że Polskę, podobnie jak inne kraje europejskie, czeka epoka nisko i zeroemisyjnego transportu.

Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki stanowi odpowiedź na potrzebę zrównoważonego rozwoju rynku mobilności nastawionej na wykorzystanie pojazdów nisko i zeroemisyjnych w Polsce, a także prowadzoną politykę klimatyczno-transportową. Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki służy realizacji celów wynikających m.in.: z Programu Rozwoju Elektromobilności w ramach Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), w tym w szczególności z:

- Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości” - przyjętego przez Radę Ministrów dnia 16.03.2017 r.
- Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych - przyjętych przez Radę Ministrów dnia 29.03.2017 r.
- Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych.

Celem niniejszego opracowania jest ocena możliwości, wskazanie planu działań oraz analiza możliwych do realizacji inwestycji, które w znaczący sposób przyczynią się do poprawy jakości powietrza i rozwoju elektromobilności w Gminie Borki.

Na podstawie problemów i potrzeb w zakresie polityki transportowej wytyczono cele Strategii:

Cel strategiczny: Rozwój elektromobilności na terenie Gminy Borki i ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery przez pojazdy z silnikami spalinowymi.



Cele operacyjne:

- **Cel operacyjny 1.** Stworzenie warunków i infrastruktury dla rozwoju elektromobilności w Gminie.
- **Cel operacyjny 2.** Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców Gminy, promocja różnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajnogi, inne).
- **Cel operacyjny 3.** Wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej Gmin ościennych i powiatu dla rozwoju elektromobilności.
- **Cel operacyjny 4.** Włączenie społeczeństwa i przedsiębiorców z terenu Gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności.
- **Cel operacyjny 5.** Tworzenie ponadlokalnych układów transportowych opartych na elektromobilności.
- **Cel operacyjny 6.** Zakup taboru opartego o napęd elektryczny (autobusy, samochody, rowery, hulajnogi itp.), w tym dostosowanych do potrzeb niepełnosprawnych i matek z wózkami.
- **Cel operacyjny 7.** Wykorzystanie systemów Smart City.

Zakres Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki:

Całość Strategii rozpoczyna analiza danych wyjściowych obejmująca charakterystykę dokumentu - jego cel i zakres, źródła prawa, charakterystykę, sposób funkcjonowania oraz cele rozwojowe i strategię jednostki samorządu terytorialnego samorządu - Gminy Borki. Podsumowanie rozdziału pierwszego stanowi prezentacja wniosków wynikających z przeprowadzonej charakterystyki Gminy.

Rozdział drugi stanowi diagnoza stanu jakości powietrza na terenie Gminy, gdzie wskazano na metodologię obliczania wskaźników zanieczyszczeń, czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń, dokonano podsumowania inwentaryzacji obecnego stanu jakości powietrza, przedstawiono planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Strategii Rozwoju Elektromobilności oraz wskazano na zagadnienia związane z monitoringiem jakości powietrza.

Rozdział trzeci to diagnoza stanu obecnego systemu komunikacyjnego na terenie Gminy obejmująca przedstawienie struktury organizacyjnej transportu publicznego oraz sposób jego zarządzania. Podsumowanie rozdziału stanowi opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego.

Rozdział czwarty stanowi opis istniejącego systemu energetycznego w Gminie, z dokonaną oceną bezpieczeństwa energetycznego w Gminie wraz z wariantową prognozą zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 r.



Rozdział piąty to podsumowanie i diagnoza stanu obecnego z zakresu elektromobilności w Gminie, obejmująca wskazanie zdiagnozowanych problemów oraz potrzeb, jak również priorytety rozwojowe w zakresie wdrożenia Strategii Rozwoju Elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego. Ponadto w rozdziale tym dokonano opisu powiązań Strategii Rozwoju Elektromobilności z dokumentami strategicznymi na szczeblu lokalnym oraz krajowym: Strategią Rozwoju Lokalnego 2016-2022 Gmina Borki (grudzień 2015, aktualizacja czerwiec 2017), Lokalnym Programem Rewitalizacji Gminy Borki na lata 2017-2023, Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Borki, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki (czerwiec 2016, aktualizacja maj 2018) wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki (czerwiec 2016), Planem Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”, Krajowymi ramami polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, Ustawą z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych.

Rozdział szósty to szczegółowy plan wdrożenia elektromobilności w Gminie Borki zawierający zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych w celu wdrożenia Strategii, opis udziału mieszkańców w konsultacji wybranej Strategii Rozwoju Elektromobilności, wykaz planowanych działań informacyjno-promocyjnych wybranej Strategii, źródła finansowania ww. działań oraz monitorowanie wdrażania postanowień i postulatów Strategii.

Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki powstała przy współpracy z mieszkańcami, przedstawicielami władz lokalnych, urzędników UG i jednostek podległych. Dokument jest rezultatem prac analitycznych i konsultacji społecznych, jakie służyły zidentyfikowaniu potrzeb, oczekiwań i problemów związanych z transportem oraz poznaniu opinii w kwestii rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Borki.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, projekt dokumentu podlega uzgodnieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska oraz Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w zakresie stwierdzenia potrzeb przeprowadzenia strategicznych ocen oddziaływania na środowisko. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie i Lubelski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Lublinie wyrazili opinię, że nie zachodzi potrzeba przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.



1.2. Źródła prawa

Rozwój elektromobilności w Polsce uprawomocniony został z dniem przyjęcia **Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych**. Niniejsza dyrektywa ustanawia wspólne ramy dla środków dotyczących rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych w Unii w celu zminimalizowania zależności od ropy naftowej oraz zmniejszenia oddziaływania transportu na środowisko. Dokument ten ustanawia również minimalne wymagania dotyczące rozbudowy infrastruktury paliw alternatywnych, w tym punktów/ stacji ładowania dla pojazdów elektrycznych oraz punktów/ stacji tankowania gazu ziemnego (LNG i CNG) i wodoru, które mają być wdrażane za pomocą krajowych ram polityki państw członkowskich oraz wspólnych specyfikacji technicznych dotyczących punktów/ stacji ładowania i tankowania paliwa, a także ustanawia wymagania w zakresie informowania użytkowników.

Postępując zgodnie z wytycznymi Unii Europejskiej, Ministerstwo Energii przygotowało **Program Rozwoju Elektromobilności w Polsce**. Program jest wynikiem działań UE zmierzających do popularyzacji elektromobilności i paliw alternatywnych w krajach Wspólnoty i stanowi pakiet regulacji prawnych mających za zadanie: wspomóc rozwój ekosystemu elektromobilności (m.in. poprzez zdefiniowanie ram nowego rynku) oraz zwiększyć zastosowanie innych paliw alternatywnych (np. gazu ziemnego LNG i CNG) w Polsce.

Program Rozwoju Elektromobilności jest jednym z flagowych projektów Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR). Realizacja celów SOR w zakresie Programu Rozwoju Elektromobilności stała się podstawą do stworzenia pakietu regulacyjnego, składającego się z następujących dokumentów strategicznych:

- **Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”**, przyjętego przez Radę Ministrów 16.03.2017 r. Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce określa korzyści związane z upowszechnieniem stosowania pojazdów elektrycznych w naszym kraju oraz identyfikuje potencjał gospodarczy i przemysłowy tego obszaru.
- **Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych**, przyjętych przez Radę Ministrów 29.03.2017 r. Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych implementują regulacje europejskie dotyczące m.in. warunków budowy infrastruktury dla paliw alternatywnych w 32 polskich aglomeracjach.
- **Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych** z dnia 11 stycznia 2018 r. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych ma stymulować rozwój elektromobilności oraz



upowszechnić stosowanie innych paliw alternatywnych (m.in. LNG i CNG) w sektorze transportowym w Polsce.

- **Ustawy powołującej Fundusz Niskoemisyjnego Transportu**, tj. ustawy z dnia 6 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw. Zadaniem Funduszu Niskoemisyjnego Transportu jest finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. Dzięki środkom z FNT realizowane będą cele założone w pozostałych dokumentach strategicznych.

Przy opracowaniu założeń Strategii, obok wspomnianych aktów prawnych obowiązujących w kraju, uwzględniono także dokumenty o znaczeniu strategicznym i planistycznym dla rozwoju Gminy, w tym: Strategię Rozwoju Lokalnego 2016-2022 Gmina Borki (grudzień 2015, aktualizacja czerwiec 2017), Lokalny Program Rewitalizacji Gminy Borki na lata 2017-2023, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Borki, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki (czerwiec 2016, aktualizacja maj 2018) wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki (czerwiec 2016).

1.3. Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego

Dokumentem jaki określa cele rozwojowe i strategie Gminy jest **Strategia Rozwoju Lokalnego 2016-2022 Gmina Borki (grudzień 2015, aktualizacja czerwiec 2017)**. Strategia zakłada dążenie do realizacji:

- **Celu głównego** (misji Gminy Borki), którym jest pobudzenie rozwoju społeczno-gospodarczego dla podniesienia ekonomicznej atrakcyjności Gminy poprzez wykorzystanie walorów przyrodniczo-krajobrazowych oraz poprawę standardu życia mieszkańców przy uwzględnieniu uwarunkowań wynikających z zasad równoważenia rozwoju.
- **Podstawowego kierunku i celu strategicznego rozwoju Gminy Borki**, którym jest dążenie do zapewnienia jej mieszkańcom wyższego poziomu życia, poprzez stworzenie warunków do rozwoju społecznego, gospodarczego oraz rozwoju systemu infrastruktury technicznej.
- **Celów szczegółowych tj.:**
 - **Cele społeczne:**
 - Poprawa jakości życia i zamożności społeczeństwa.
 - Podnoszenie poziomu wykształcenia mieszkańców oraz ich aktywności społeczno-kulturowej.
 - Rozwój przedsiębiorczości mieszkańców.



- Ograniczenie zjawisk patologicznych na terenie Gminy oraz zjawisk wykluczenia społecznego.
- Harmonijne kształtowanie przestrzeni jako miejsca zamieszkania, pracy i wypoczynku w zgodzie z wymogami ochrony środowiska.
- Należyta ochrona dóbr dziedzictwa kulturowego, poprzez rewitalizację założeń dworsko-parkowych, ochronę obiektów zabytkowych oraz możliwość prowadzenia obserwacji archeologicznej.
- Rozwój infrastruktury społecznej, w tym bazy usług stopnia podstawowego, zwiększenie dostępu do usług publicznych wysokiej jakości.
- Zapewnienie właściwego wyposażenia w infrastrukturę techniczną terenów osadniczych.
- Poprawa stanu dróg i zwiększenie dostępności komunikacyjnej.
- Przeciwdziałanie skutkom bezrobocia agrarnego poprzez tworzenie pozarolniczych miejsc pracy.
- Wzrost efektywności działań pomocy społecznej, przeciwdziałanie wykluczeniom społecznym, takim jak: ubóstwo, niepełnosprawność, patologiom rodzinnym, alkoholizmowi, narkomanii.
- **Cele gospodarcze:**
 - Podniesienie poziomu gospodarczego poprzez kształtowanie mechanizmów generujących rozwój Gminy.
 - Rozwój infrastruktury gminnej, poprawiającej atrakcyjność inwestowania.
 - Stymulowanie rozwoju sektora usług turystycznych na terenie Gminy.
 - Wykorzystanie w optymalny sposób położenia gminy względem ważnego szlaku komunikacyjnego (planowana trasa ekspresowa S19 będąca częścią międzynarodowej trasy komunikacyjnej „Via Carpatia”).
 - Tworzenie warunków do przyciągania kapitału z zewnątrz - tworzenie rezerw terenów pod rozwój przedsiębiorczości, rozwój infrastruktury, wzrost konkurencyjności gospodarczej i atrakcyjności inwestycyjnej Gminy.
 - Wspieranie rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw o niskiej uciążliwości dla środowiska, kreowanie cech przedsiębiorczych wśród społeczności lokalnej.
 - Łagodzenie skutków bezrobocia i aktywizacja zawodowa uwzględniająca zmiany na lokalnym rynku pracy.



- Wspieranie inicjatyw ukierunkowanych na pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności budowa farm fotowoltaicznych, małych elektrowni wodnych, biogazowni rolniczych.
- Podnoszenie dochodowości i konkurencyjności gospodarstw rolnych, poprzez rozwój spółdzielczości, tworzenie lokalnych grup producenckich, korzystanie z programów pomocy unijnej.
- Wielofunkcyjny rozwój osadniczych obszarów wiejskich.
- **Cele ochrony środowiska przyrodniczego i ochrony dziedzictwa kulturowego:**
 - Ochrona i racjonalne kształtowanie środowiska przyrodniczego oraz ochrona dziedzictwa kulturowego.
 - Rewitalizacja i ochrona obiektów zabytkowych oraz ich wykorzystanie do działań na rzecz rozwoju funkcji turystycznych Gminy Borki.
 - Bezwzględna ochrona najbardziej cennych obszarów korytarza ekologicznego Doliny Tyśmienicy, wpisanych do systemu ochrony siedliskowej i ptasiej - Natura 2000.
 - Ochrona dolin rzecznych (rz. Bystrzyca, Bystrzyca Mała i Bystrzyca Górna) pełniących funkcję lokalnych korytarzy ekologicznych.
 - Ochrona kompleksów leśnych, a w szczególności pełniących funkcję lasów wodochronnych oraz kompleksów tworzących Obszar Chronionego Krajobrazu „Annówka”.
 - Ochrona zabytkowych założeń parkowych oraz obiektów i urządzeń hydrotechnicznych (odbudowa przekształconych stawów).
 - Ochrona gleb III kl. bonitacyjnej oraz gleb pochodzenia mineralnego.
 - Ochrona wód powierzchniowych i wód podziemnych przed degradacją poprzez realizację programów rozbudowy sieci inżynierii sanitarnej oraz budowę indywidualnych oczyszczalni ścieków.
 - Realizacja programu małej retencji.

Są to cele, które w znaczący sposób mają się przyczynić do poprawy poziomu rozwoju gospodarczego i jakości życia lokalnej społeczności. Cele szczegółowe, które mogą być realizowane w trakcie rozwoju elektromobilności na terenie Gminy to:

- Rozwój przedsiębiorczości mieszkańców.
- Podniesienie poziomu gospodarczego poprzez kształtowanie mechanizmów generujących rozwój Gminy.
- Rozwój infrastruktury gminnej, poprawiającej atrakcyjność inwestowania.



- Poprawa stanu dróg i zwiększenie dostępności komunikacyjnej.
- Wykorzystanie w optymalny sposób położenia gminy względem ważnego szlaku komunikacyjnego (planowana trasa ekspresowa S19 będąca częścią międzynarodowej trasy komunikacyjnej „Via Carpatia”).
- Wspieranie inicjatyw ukierunkowanych na pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności budowa farm fotowoltaicznych, małych elektrowni wodnych, biogazowni rolniczych.

1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego

Położenie i sieć osadnicza

Gmina Borki - położona jest w północnej części województwa lubelskiego, w południowo-zachodniej części powiatu radzyńskiego. Jest jedną z siedmiu Gmin wiejskich (Borki, Czemierniki, Kąkolewnica, Komarówka Podlaska, Radzyń Podlaski, Ulan-Majorat, Wołyn), które łącznie z jedną Gminą miejską (gmina Radzyń Podlaski), wchodzi w skład powiatu radzyńskiego. Zajmuje obszar 111,83 km².

Graniczy z siedmioma Gminami: Ulan-Majorat, Radzyń Podlaski, Kock, Czemierniki, Serokomla, Wojcieszków i Ostrówek.

Siedzibą Gminy jest miejscowość Borki, która oddalona jest o:

- Ok. 11 km od Radzyna Podlaskiego - siedziby powiatu.
- Ok. 62 km od Lublina - stolicy województwa.
- Ok. 150 km od Warszawy - stolicy kraju.

Najbliżej zlokalizowanymi portami lotniczym są: port Lublin-Świdnik - w odległości ok. 72 km oraz port Warszawa Okęcie - w odległości ok. 150 km.

Na sieć osadniczą Gminy Borki składa się 15 jednostek pomocniczych - sołectw: Borki, Krasew, Maruszewiec Nowy, Maruszewiec Stary, Nowiny, Olszewnica, Osowno, Pasmugi, Sitno, Stara Wieś, Tchórzew, Tchórzew Kolonia, Wola Chomejowa, Wola Osowińska, Wrzosów.

Tabela 1 Powierzchnia sołectw Gminy Borki

Lp.	Wyszczególnienie (sołectwo)	Powierzchnia poszczególnych sołectw (km ²)	% udział powierzchni sołectwa w powierzchni Gminy ogółem
1.	Borki	11,4	10,19
2.	Krasew	16,35	14,62
3.	Maruszewiec Nowy	1,45	1,3
4.	Maruszewiec Stary	1,8	1,61



5.	Nowiny	3,47	3,1
6.	Olszewnica	8,8	7,87
7.	Osowno	4,54	4,06
8.	Pasmugi	2,63	2,35
9.	Sitno	3,78	3,38
10.	Stara Wieś	7,54	6,74
11.	Tchórzew	3,96	3,54
12.	Tchórzew Kolonia	11,61	10,38
13.	Wola Chomejowa	11,07	9,9
14.	Wola Osowińska	12,45	11,13
15.	Wrzosów	10,98	9,82
Suma		111,83	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UG Borki

Wielkość jednostek osadniczych jest bardzo zróżnicowana. Do sołectw o największej powierzchni w Gminie należy zaliczyć: Krasew, Wola Osowińska, Tchórzew Kolonia, Borki, Wola Chomejowa, zaś najmniejszymi pod względem powierzchniowymi sołectwami na terenie Gminy są: Maruszewiec Stary, Pasmugi, Sitno, Nowiny, Tchórzew, Osowno.

Struktura funkcjonalno-przestrzenna

W układzie przestrzennym Gminy występują zarówno zwarte, jak i rozproszone formy osadnictwa. Na niniejszym obszarze położone są małe miejscowości z niską zabudową jednorodzinną. Najczęściej są to ulicówki. Do większych miejscowości ze zwartą zabudową jednorodzinną i niewielkimi usługami przemysłowo-handlowymi można zaliczyć Borki i Wolę Osowińską. Najmniejszą grupę stanowią miejscowości o zabudowie rozproszonej, nieregularnej i kolonijnej. Większość wsi zachowała swój historyczny wygląd, gdzie stan i zagospodarowanie niektórych budynków wymaga podjęcia działań rewitalizacyjnych.

W poza dolinnej części Gminy przeważa krajobraz rolniczy. Przewaga średnich gospodarstw rolnych przyczynia się do tego, że w krajobrazie nie uwidaczniają się wielkie powierzchnie jednolitych upraw monokulturowych. Tereny pól poprzecinane są uprawami roślin zbożowych i okopowych.

Demografia

Według danych Urzędu Gminy na koniec 2019 roku Gminę Borki zamieszkiwało 6148 mieszkańców.

Jednakże, jak wynika z danych GUS na przestrzeni ostatnich lat 2010-2018 liczba mieszkańców Gminy zmniejszyła się o 108 osób. Jak pokazuje poniższa tabela, trend wzrostowy rozpoczął się w 2012 roku i niezmiennie tendencja ta utrzymywała się do 2017 roku, zaś w 2018 roku nastąpił nieznaczny wzrost liczby mieszkańców - z 6030 osób do 6035 osób.



Tabela 2 Stan ludności w Gminie Borki w latach 2010-2018

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Kobiety	3 059	3 070	3 097	3 070	3 051	3 042	3 020	3 018	3 015
Mężczyźni	3 084	3 082	3 055	3 047	3 030	3 014	3 024	3 012	3 020
Ogółem	6 143	6 152	6 152	6 117	6 081	6 056	6 044	6 030	6 035

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych GUS

Poniższe dane tabelaryczne wskazują, że dominującą grupę wiekową w Gminie Borki stanowią osoby w wieku produkcyjnym - ludność ta w 2018 roku stanowiła 60,3% ogółu ludności Gminy. Kolejną pod względem wielkości grupę stanowi ludność w wieku poprodukcyjnym - 18,90% ogółu ludności, natomiast najmniej liczną grupę stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym - 16,76% ogółu ludności zamieszkującej obszar Gminy Borki.

Tabela 3 Struktura wiekowa w Gminie Borki w latach 2010-2018

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
W wieku przedprodukcyjnym	1 132	1 121	1 113	1 080	1 059	1 025	1 009	1 016	1 012
W wieku produkcyjnym	3 984	3 995	3 982	3 983	3 987	3 965	3 943	3 901	3 882
W wieku poprodukcyjnym	1 027	1 036	1 057	1 054	1 035	1 066	1 092	1 113	1 141
Ogółem	6 143	6 152	6 152	6 117	6 081	6 056	6 044	6 030	6 035

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych GUS

Saldo migracyjne ludności Gminy Borki na przestrzeni lat 2010-2017 wskazywało na spadek liczby zameldowań na niniejszym terenie, natomiast w 2018 roku saldo migracji na 1000 osób ogółem osiągnęło wartość dodatnią 1,5 tys. oraz wskaźnik przyrostu naturalnego na 1000 ludności również osiągnął wartość dodatnią 1,33. Gęstość zaludnienia w Gminie w latach 2010-2018 zmalała z 55 osób/km² do 54 osób/km².

Tabela 4 Zestawienie danych demograficznych w Gminie Borki w latach 2010-2018

Rok	Dane demograficzne			
	Liczba ludności	Gęstość zaludnienia - ludność na 1 km ²	Przyrost naturalny na 1000 ludności	Saldo migracji na 1000 osób ogółem
2010	6 143	55	- ¹	-3,2
2011	6 152	55	-	-0,7
2012	6 152	55	-	-4,1
2013	6 117	55	-	-0,7
2014	6 081	54	-	-2,5
2015	6 056	54	-	0,0 ²
2016	6 044	54	0,17	-3,1
2017	6 030	54	-1,33	-0,8
2018	6 035	54	1,33	1,5

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych GUS

¹ Znak '-' oznacza brak informacji z powodu: zmiany poziomu prezentacji, zmian wprowadzonych do wykazu jednostek terytorialnych lub modyfikacji listy cech w danym okresie sprawozdawczym.

² X - Wypełnienie pozycji jest niemożliwe lub niecelowe (w tym ze względu na wysoki błąd losowy próby w badaniach reprezentacyjnych, np. BAEL); brak informacji wiarygodnych lub porównywalnych.



W opracowanej przez Główny Urząd Statystyczny - Prognozie ludności gmin na lata 2017-2030 opracowanej w oparciu o długoterminowe założenia Prognozy ludności Polski na lata 2014-2050 oraz Prognozy dla powiatów i miast na prawie powiatu na lata 2014-2050 - przewiduje się w przyszłości spadek liczby ludności Gminy Borki, gdzie w 2030 roku liczba mieszkańców Gminy ma wynieść 5840 osób.

Bezrobocie

Jak wynika ze statystyk GUS na koniec 2019 roku liczba bezrobotnych zarejestrowanych z terenu Gminy Borki wynosiła 164 osoby, z czego 80 osób stanowili mężczyźni i 84 osób stanowiły kobiety. Bezrobotni zarejestrowani mieszkańcy Gminy Borki stanowili 11,38% % bezrobotnych zarejestrowanych z terenu Powiatu Radzyńskiego. Na przestrzeni lat 2010-2013 liczba bezrobotnych nieznacznie rosła, jednakże w porównaniu do okresu 2010-2019 odnotowuje się malejącą liczbę osób bezrobotnych zarejestrowanych, zarówno w Gminie, jak i w Powiecie od 2014 roku zauważalny jest spadek liczby bezrobotnych zarejestrowanych, co pokrywa się również z tendencjami ogólnokrajowymi. Należy jednak pamiętać, iż liczba zarejestrowanych bezrobotnych nie uwzględnia osób niezatrudnionych, zarejestrowanych w Powiatowym Urzędzie Pracy jako poszukujące pracy tj. posiadające gospodarstwa rolne powyżej 2 hektarów przeliczeniowych, renty inwalidzkie lub inne źródła dochodów. Malejąca stopa bezrobocia jest zauważalna, jednakże w dalszym ciągu sytuacja społeczna nie poprawiła się na tyle, aby osiągnęła wystarczający poziom. Proporcje pośród bezrobotnych zarejestrowanych wg płci na przestrzeni lat 2010-2019 nieznacznie się zmieniały, w 2019 roku to kobiety stanowią nieznacznie większą grupę bezrobotnych w stosunku do mężczyzn.

Tabela 5 Bezrobotni zarejestrowani wg płci w Gminie Borki i Powiecie Radzyńskim w latach 2010-2019

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Gmina Borki										
Mężczyźni	205	212	229	254	218	199	170	110	88	80
Kobiety	207	210	224	205	204	185	140	120	87	84
Ogółem	412	422	453	459	422	384	310	230	175	164
Powiat Radzyński										
Mężczyźni	1 939	1 928	2 156	2 259	2 019	1 805	1 457	1 022	894	705
Kobiety	1 637	1 681	1 811	1 781	1 608	1 490	1 253	1 048	877	736
Ogółem	3 576	3 609	3 967	4 040	3 627	3 295	2 710	2 070	1 771	1 441

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych GUS

Ze względu na rolniczy charakter Gminy Borki i niewielką liczbę podmiotów gospodarczych, rynek pracy w Gminie jest niewielki, do największych pracodawców z terenu Gminy należą:

- Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Borkach.
- Piekarnia w Woli Osowińskiej.



- Przedsiębiorstwo Handlowe Konrad w Borkach.
- Urząd Gminy Borki.
- Zespół Placówek Oświatowych w Borkach.
- Zespół Placówek Oświatowych w Woli Osowińskiej.
- Szkoła Podstawowa w Tchórzewie.
- Szkoła Podstawowa w Krasewie.
- Gminny Ośrodek Kultury w Borkach z/s w Woli Osowińskiej.
- Gminna Biblioteka Publiczna w Borkach.
- Szkoła Podstawowa w Woli Chomejowej.
- Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Borkach.
- Zakład Gospodarki Komunalnej w Borkach.
- Safari - Stacja Paliw w Borkach.

Ponadto, dla wielu gospodarstw domowych głównym źródłem utrzymania jest praca na rachunek własny w rolnictwie oraz emerytury i renty wypłacane z budżetu państwa.

System transportowy

Na terenie Gminy Borki istnieje łącznie 253,26 km dróg. Główną drogą przebiegającą przez Gminę jest droga krajowa nr 19 Kuźnica Białostocka - Białystok - Lublin - Rzeszów. W Gminie użytkowane są również drogi powiatowe, drogi gminne oraz drogi wewnętrzne.

Podział i charakterystyka dróg w Gminie Borki przedstawia się następująco:

- Droga krajowa nr 19 Kuźnica Białostocka - Białystok - Lublin - Rzeszów - o długości 7,7 km. Droga zaliczana do podstawowego układu komunikacyjnego Polski, umożliwia dojazd do przejścia granicznego w północno-wschodnim rejonie kraju (Kuźnica Białostocka). łączy ośrodki gospodarcze wschodniej Polski, obsługuje ruch turystyczny i międzynarodowy.
- Drogi powiatowe - o łącznej długości 55,261 km, w większości pokryte nawierzchnią twardą (bitumiczną). Zapewniają powiązania z terenami sąsiednich Gmin oraz pełnią w całym układzie drogowym Gminy istotną funkcję połączeń lokalnych i obsługują większość miejscowości wiejskich.

Tabela 6 Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Borki

Lp.	Nr drogi, klasa	Przebieg	Długość [km]		
			Ogółem	Naw. twarda	Naw. gruntowa nieulepszona
1.	1218L-G	Od dr. 63 - Ulan - Wola Osowińska - Borki - do dr. 19	12,227	12,227	-
2.	1219L-L	Borowe - Wola Chomejowa - Brondzin	6,152	6,152	-



3.	1220L-L	Wola Osowińska - Oszczepalin	2,325	2,325	-
4.	1224L-L	Borki - Sitno	3,180	3,180	-
5.	1250L-Z	Od dr.19 - Stara Wieś - Tchórzew - Czemiernik - Siemień	7,258	7,258	-
6.	1225L-L	Maków - Olszewnica - Sitno	8,078	3,800	4,278
7.	1251L-L	Tchórzew Kol. - Czemierniki	3,712	3,712	-
8.	1252L-L	Od dr. 1250L - Górka Kocka	1,366	1,366	-
9.	1249L-L	Stara Wieś - Wrzosów - Niewęgotosz	3,445	0,922	2,523
10.	1221L-L	Wola Osowińska - Nowiny - Talczyn	4,863	4,863	-
11.	1222L-L	Talczyn - Tchórzew	2,655	-	2,655
Suma			55,261	45,805	9,456

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki (czerwiec 2016, aktualizacja maj 2018), s.68.

- Drogi gminne - o łącznej długości 103,3 km, z których jedynie 43,9 km ma wykonaną nawierzchnię bitumiczną. Zapewniają obsługę wszystkich terenów mieszkaniowych oraz usługowych i produkcyjnych, w tym także związanych z produkcją rolniczą i leśną. Drogi gminne publiczne pełnią funkcje dróg lokalnych w powiązaniach komunikacyjnych poszczególnych miejscowości oraz w większości stanowią ulice wiejskie.

Tabela 7 Wykaz dróg gminnych

Lp.	Nr drogi	Przebieg	Długość (km)	Długość nawierzchni bitumicznej (km)
1.	102116 L	Kol. Sobole - Kl. Północna Wola Chomejowa - dr. pow. 1219L	4,614	3,091
2.	102117 L	dr. gm. 102116L - Wola Chomejowa - Krasew - granica gminy	2,963	0,574
3.	102118 L	dr. gm. 102117L - Przymiarki - Krasew- Sachalin - dr. pow. 1218L	5,405	1,086
4.	102119 L	dr. gm. 102117 L - Krasew - dr. pow. 1218L - Zgórek - dr. gm. 102120L i 102121L	3,384	2,352
5.	102120 L	dr gm. 102117L - Zgórek - dr.gm.101119L	2,293	2,293
6.	102121 L	dr. gm. 102120L - Kaczorek-Zgórek - dr. pow. 1218L	3,073	0,595
7.	102122 L	dr. pow. 1218L - Stary Krasew	1,036	1,036
8.	102123 L	dr. pow. 1225L - Olszewnica	1,379	-
9.	102124 L	dr. pow. 1225L- Olszewnica - Borowe	2,456	2,456
10.	102125 L	dr. pow. 1225L - Olszewnica - dr. pow. 1225L	0,720	0,720
11.	102126 L	dr. kraj. 19 - dr. pow. 1224L - Sitno	2,104	2,104
12.	102127 L	dr. pow. 1218L - Wola Osowińska	1,117	0,756
13.	102128 L	dr. gm. 102133L - Wola Osowińska	2,092	1,403
14.	102129 L	dr. pow. 1218L - Wola Osowińska	0,994	0,283
15.	102130 L	dr. pow. 1218L - Wola Osowińska - dr. pow. 1220L	0,898	0,396
16.	102131 L	dr. pow. 1218L - Kol. Wola Osowińska - dr. pow. 1220L	1,503	0,988
17.	102132 L	dr. pow. 1218L - Nowiny - Talczyn Kol.	1,269	1,269
18.	102133 L	dr. pow. 1218L - dr. pow. 1222L	3,457	0,787
19.	102134 L	dr. pow. 1218L - Osowno	1,157	1,157
20.	102135 L	dr. pow. 1218L - Osowno - dr. gm. 102241L	0,801	-
21.	102136 L	dr. gm. 102241L - Pasmugi - dr. kraj 19	1,310	1,310
22.	102137 L	dr. kraj. 19 - Zaolzie - dr. pow. 1249L	2,565	1,560
23.	102138 L	dr. pow. 1250L - Stara Wieś - Nowy Maruszewiec	2,669	1,469
24.	102139 L	dr. pow. 1251L - Maruszewiec - Nowy Maruszewiec - dr gm. 102138L	3,955	2,275
25.	102140 L	dr. pow. 1251L - Kol. Żoładek - Tchórzewek	2,523	-
26.	102141 L	dr. pow. 1251 L - Bagno - Kol. Tchórzew - gr. gm. Kock	5,221	3,335



27.	102142 L	dr. pow. 1251 L - Tchórzew	0,743	0,743
28.	102143 L	dr. pow. 1249 L - Wrzosów	3,145	1,395
29.	102144 L	dr. pow. 1250L - Tchórzewek	1,130	0,795
30.	102145 L	Dr. pow. 1250L - Stara Wieś	1,840	-
31.	102241 L	Borki - Pasmugi	3,549	3,030
32.	102264 L	Borki - ul. Radzyńska	2,000	2,000
33.	102265 L	Borki - ul. Nadrzeczna		
34.	102266 L	Borki - ul. Magnoliowa		
35.	102267 L	Borki - ul. Spółdzielcza		
36.	102268 L	Borki - ul. Jana Pawła II		
37.	102269 L	Borki - ul. Akacyjowa		
38.	102270 L	Pasmugi	1,675	0,709
39.	102271 L	Osowno	0,580	0,185
40.	102272 L	Osowno	0,425	-
41.	102273 L	Osowno	1,425	-
42.	102274 L	Stara Wieś	0,275	0,125
43.	102275 L	Stara Wieś	1,125	-
44.	102277 L	Stara Wieś	0,600	-
45.	102278 L	Stara Wieś	0,450	-
46.	102279 L	Stara Wieś	0,075	-
47.	102280 L	Nowiny	1,275	-
48.	102281 L	Nowiny	0,700	-
49.	102282 L	Nowiny	0,725	-
50.	102283 L	Nowiny	0,400	-
51.	102284 L	Olszewnica	1,575	-
52.	102285 L	Olszewnica	1,300	0,485
53.	102286 L	Wrzosów	1,150	-
54.	102287 L	Wrzosów	1,000	-
55.	102288 L	Wrzosów	0,725	-
56.	102289 L	Wrzosów	0,350	-
57.	102290 L	Wrzosów	0,250	-
58.	102291 L	Tchórzew	0,550	-
59.	102292 L	Tchórzew	1,200	-
60.	102293 L	Tchórzew	1,350	-
61.	102294 L	Tchórzew	0,750	-
62.	102295 L	Tchórzew	0,950	-
63.	102296 L	Tchórzew	0,400	-
64.	102297 L	Tchórzew	0,580	0,235
65.	102298 L	Wola Chomejowa	0,625	-
66.	102299 L	Wola Chomejowa Kolonia	0,560	-
67.	115800 L	Wola Chomejowa Kolonia	1,065	0,903
68.	115801 L	Borki	0,425	-
69.	115802 L	Borki	0,900	-
70.	115803 L	Wola Osowińska	1,500	-
71.	115804 L	Wola Osowińska	0,650	-
72.	115805 L	Krasew Kolonia	0,250	-
73.	115806 L	Krasew Kolonia	1,250	-
74.	115807 L	Krasew Kolonia	0,850	-
Suma			103,30	43,90

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki (czerwiec 2016, aktualizacja maj 2018), s.69-70.

- Drogi wewnętrzne (dojazdowe do pól, lasów, osiedli mieszkaniowych) - o łącznej długości 87 km.

Gmina nie posiada własnego systemu komunikacji, przewozy pasażerskie realizowane są z wykorzystaniem taboru samochodowego państwowych i prywatnych przewoźników.



Istotnym elementem systemu transportowego są place postojowe oraz zatoczki postojowe. Na terenie Gminy Borki znajduje się 8 ogólnodostępnych placów postojowych oraz zatoczek postojowych zlokalizowanych przy:

- Budynku Urzędu Gminy, Borki, ul. Wojska Polskiego 41.
- Budynku Biblioteki, Borki, ul. Spółdzielcza 1.
- Budynku Ośrodka Zdrowia, Borki, ul. Magnoliowa 9.
- Budynku ZPO, Borki, ul. Wojska Polskiego 25.
- Budynku ZPO, Wola Osowińska, ul. Parkowa 7.
- Budynku Szkoły Podstawowej w Krasewie, Krasew 84.
- Budynku Szkoły Podstawowej w Tchórzewie, Tchórzew Kolonia 186.
- Budynku Szkoły Podstawowej w Woli Chomejowej, Wola Chomejowa 85.

Na terenie Gminy Borki funkcjonuje łącznie ok. 37 km szlaków rowerowych, będących ścieżkami o charakterze turystyczno-rekreacyjnym, prowadzących przez miejsca atrakcyjne przyrodniczo oraz w pobliżu interesujących obiektów zabytkowych, do których należą:

- Szlak łącznikowy Sitno-Paszki (kolor żółty) - o długości 2,14 km na terenie Gminy Borki, przebiegający przez miejscowość Sitno.
- Szlak Greenways (kolor pomarańczowy) - o długości ok. 12 km na terenie Gminy Borki, przebiegający przez miejscowości: Nowiny, Wola Osowińska, Krasew, Wola Chomejowa.
- Szlak gminy Borki (kolor zielony) - o długości 13,7 km na terenie Gminy Borki, przebiegający przez miejscowości: Wola Osowińska - Borki - Sitno - Olszewnica - Wola Chomejowa.
- Szlak łącznikowy Czemierniki-Borki (kolor czarny) - o długości ok. 9 km na terenie Gminy Borki, przebiegający przez miejscowości: Tchórzew-Kolonia, Tchórzew, Maruszewiec, Maruszewiec Pofolwarczny, Stara Wieś, Borki.³

Środowisko naturalne

Dominującym elementem sieci hydrograficznej w Gminie Borki jest Tyśmienica z dopływami: Bystrzycą Północną i Białką. Długość Tyśmienicy w granicach Gminy wynosi - 6,8 km, Bystrzycy Północnej - 20,8 km, Małej Bystrzycy 5,9 - km i Białki - 1,8 km.

Obszar Gminy Borki należy do atrakcyjnych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym. W granicach Gminy Borki istnieje jeden rezerwat przyrody położony w kompleksie leśnym w pobliżu miejscowości Sitno. Jest to rezerwat przyrody „Czapliniec”, który został utworzony w 1968 roku w celu

³ <http://krainaserdecznosci.pl/pl/szlaki-rowerowe>



ochrony kolonii lęgowej czapli siwej. Powierzchnia rezerwatu wynosi 15,67 ha, obejmuje swoim zasięgiem około 150 letni drzewostan sosnowy i około 100 letni dębowy.

Część południowa Gminy leży w granicach Obszar Chronionego Krajobrazu „Annówka”. Utworzony został w 1983 roku w celu ochrony zwartego, dobrze zachowanego kompleksu leśnego, jego powierzchnia wynosi 2069 ha, ponad 80% powierzchni stanowią lasy.

Całą dolinę Tyśmienicy obejmuje obszar NATURA 2000. Dolina ta stanowi ostoję ptaków o randze europejskiej - Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Dolina Tyśmienicy”. Na wartość przyrodniczą obszaru wpływa bogactwo siedlisk, czyli okresowo zalewane łąki, stawy rybne, starorzecza i torfianki oraz duża różnorodność gatunkowa.

Ponadto, na terenie Gminy Borki objęte ochroną są:

- Pomniki przyrody żywej:
 - Wiąz szypułkowy, data utworzenia: 1977, miejscowość: Nowy Maruszewiec.
 - 2 wiąz szypułkowe, data utworzenia: 1977, miejscowość: Nowy Maruszewiec.
 - 2 lipy drobnolistne, data utworzenia: 1977, miejscowość: Nowy Maruszewiec.
 - Aleja drzew pomnikowych - 152 lipy drobnolistne, data utworzenia: 1977, miejscowość: Krzywie/ Wola Osowińska.
 - Dąb szypułkowy, data utworzenia: 1975, miejscowość: Wola Osowińska.
- Użytki ekologiczne:
 - Śródławkowe bagno, data utworzenia: 2003, powierzchnia (ha): 22,78, leśnictwo: Feliksówka.
 - Obszar torfowisk i łąk, data utworzenia: 2003, powierzchnia (ha): 1,01, leśnictwo: Feliksówka.
 - Obszar torfowisk i łąk, data utworzenia: 2003, powierzchnia (ha): 0,66, leśnictwo: Feliksówka.
 - Obszar torfowisk i łąk, data utworzenia: 2003, powierzchnia (ha): 2,24, leśnictwo: Feliksówka.
- Lasy wodochronne - zajmują na terenie Gminy powierzchnię ok. 101,72 ha. Największe kompleksy zlokalizowane są w dolinie rzeki Bystrzycy, w sąsiedztwie dawnych stawów, a także w pobliżu miejscowości Wrzosów.

Zieleń gminna

Na terenie Gminy Borki znajdują się tereny publiczne w postaci zieleńców zlokalizowanych przy zespole dworsko-parkowym w Borkach, zespole dworsko-parkowym w Woli Osowińskiej oraz pozostałościach



zabytkowego parku w Maruszewcu Pofolwarczym. Utworzone tereny zielone posiadają nie tylko znaczne walory dekoracyjne, ale pełnią także ważne funkcje biocenotyczne. Powstałe tereny zieleni przyczyniają się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń i hałasu pochodzącego z ciągów komunikacyjnych oraz tworzą dla mieszkańców Gminy miejsce do wypoczynku. Część z nich wymaga jednak odnowy, zagospodarowania w sposób reprezentacyjny i funkcjonalny dla mieszkańców.

Klimat

Obszar Gminy leży w III strefie klimatycznej Polski, w obrębie Lubelsko-Chełmskiej dzielnicy klimatycznej, w regionie Podlasko-Poleskim. Cechą charakterystyczną klimatu jest długa i mroźna zima oraz długie i ciepłe lato. Pory przejściowe są krótkie, charakteryzujące się dużą zmiennością temperatur. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 7,5°C, najchłodniejszym miesiącem jest styczeń (średnia temperatura -4,0°C), zaś najcieplejszym - lipiec (średnia temperatura 17,8°C). Najmniejsze opady odnotowywane są w okresie letnim, a największe w okresie zimowym. Pokrywa śnieżna utrzymuje się przez około 80 - 90 dni. Okres wegetacji roślin (ze średnią temperaturą dobową > 5,0°C) zaczyna się z początkiem kwietnia i trwa około 220 dni. Dominują tu wiatry zachodnie i południowo-zachodnie, jednakże zaznaczają się również wpływy mas powietrza, nadciągających z północy (powietrze polarnomorskie) oraz ze wschodu (powietrze kontynentalne). Usłonecznienie rzeczywiste wynosi powyżej 4,5 h dziennie.

Wiele czynników ma wpływ na klimat, również działalność człowieka, dlatego w ostatnich latach obserwuje się dużą ilość anomalii pogodowych (susze, niespotykane dotąd wichury, ilość dni z wyjątkowo niskimi lub wysokimi temperaturami), których nie można scharakteryzować i uogólnić. Wskazuje się także na istotne zmiany klimatyczne, w tym także ocieplenie spowodowane nadmierną ilością dwutlenku węgla.

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego

Ocena uwarunkowań Gminy Borki posłużyła do wyciągnięcia następujących wniosków:

1. Korzystne położenie komunikacyjne.

Położenie Gminy przy drodze krajowej nr 19 Kuźnica Białostocka - Białystok - Lublin - Rzeszów, umożliwiającej dojazd do przejścia granicznego w Kuźnicy Białostockiej, niewątpliwie wpływać może na wzrost atrakcyjności inwestycyjnej Gminy. Należy podjąć działania w celu rozwoju oferty inwestycyjnej Gminy, przy jednoczesnej dbałości o zachowanie i ochronę środowiska przyrodniczego.

2. Zidentyfikowany problem demograficzny Gminy, charakteryzujący się migracją ludności poza teren Gminy oraz negatywnymi zmianami w strukturze ludności.



Saldo migracyjne ludności Gminy Borki na przestrzeni lat 2010-2017 wskazywało na spadek liczby zameldowań na niniejszym terenie, wyjątek stanowi 2018 rok - gdzie saldo migracji na 1000 osób ogółem osiągnęło wartość dodatnią 1,5 tys. Zmniejszenie liczby ludności ma negatywny wpływ na gospodarkę, prowadzi m.in. do utraty kapitału ludzkiego oraz do kurczenia się rynku zbytu, a w konsekwencji także do ograniczania możliwości rozwoju działalności gospodarczej. Polska Wschodnia, której częścią jest Gmina Borki to region wciąż słabiej rozwinięty gospodarczo, charakteryzujący się niskim poziomem kapitału ludzkiego, ograniczoną dostępnością terytorialną, słabym rozwojem infrastruktury oraz niskimi dochodami ludności i jednostek samorządu terytorialnego. Są to obszary wiejskie, których gospodarka jest w dużym stopniu zależna od rolnictwa. Procesy zachodzące na wsi i w rolnictwie mają w tym regionie większy wpływ na jego ogólną sytuację ekonomiczną niż w innych regionach kraju. Należy podjąć wszelkie działania mające na celu zapobieganie migracji mieszkańców z terenu Gminy, zorientowane na podnoszenie jakości życia i zwiększenie atrakcyjności Gminy.

3. Wzrost jakości życia społeczeństwa skutkujący spadkiem liczby bezrobotnych zarejestrowanych.

Zjawisko pozytywnie wpływać może na wizerunek Gminy oraz zamożność jej mieszkańców. Należy kontynuować działania mające na celu wzrost jakości życia mieszkańców i dalszą poprawę sytuacji społecznej tak, aby osiągnęła jak najwyższy poziom.

4. Infrastruktura komunikacyjna terenu Gminy Borki wymaga inwestycji.

Chociaż w Gminie Borki nie występują problemy typowe dla gmin miejskich, m.in. korki, nadmierne natężenie ruchu, brak miejsc parkingowych, to konieczne są inwestycje służące rozwojowi infrastruktury komunikacyjnej.

Część dróg zlokalizowanych na terenie Gminy wymaga remontów lub przebudowy, w związku z czym należy dążyć do poprawy jakości dróg w celu zwiększenia bezpieczeństwa i komfortu podróżowania.

Należy dążyć również do podjęcia działań ukierunkowanych na podniesienie parametrów infrastruktury komunikacyjnej poprzez stworzenie infrastruktury przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w Gminie i jej bezpośrednim otoczeniu m.in. tj. budowa punktów/ stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej, wydzielenie miejsc postojowych na istniejących parkingach dla pojazdów elektrycznych, opracowanie i wdrożenie aplikacji mobilnej zintegrowanej z punktami/stacjami ładowania, budowa wizualnego systemu informacji transportowej. Przeprowadzenie takich inwestycji niewątpliwie wpłynęłoby na ograniczenie emisji szkodliwych



substancji do atmosfery, jak i przyczyniłoby się do poprawy bezpieczeństwa oraz dostępności komunikacyjnej w Gminie.

Na terenie Gminy zauważalne są potrzeby w zakresie organizacji ruchu pieszego i rowerowego. Ruch pieszy w Gminie oraz na odcinkach zabudowy odbywa się na chodnikach, na terenach niezabudowanych na jezdni. W Gminie w dalszym ciągu brak jest wydzielonych dróg rowerowych, a jak wykazują analizy rowery są jednym z popularniejszych środków transportu wewnątrz Gminy. Coraz częściej używane są rowery i hulajnogi elektryczne. Głównymi barierami rozwoju są: brak sieci dróg rowerowych lub wydzielonych pasów, brak wiat i systemów przechowywania pojazdów elektrycznych.

5. Na terenie Gminy Borki nie ma dużych emitorów zanieczyszczeń do powietrza - brak jest zakładów o profilu produkcji szczególnie szkodliwym dla środowiska. Niska emisja, pochodząca głównie z transportu samochodowego, palenisk domowych, lokalnych kotłowni wpływająca na stan jakości powietrza.

Głównym czynnikiem wpływającym na złą jakość powietrza w Gminie jest tak zwana niska emisja, czyli zanieczyszczenia, które produkują mieszkańcy Gminy, w domach, spalając w kotłach niskiej jakości paliwa, a nawet śmieci oraz wykorzystywanie do ich spalania przestarzałych pieców, a także utrata energii cieplnej z budynków, które nie zostały odpowiednio ocieplone. Problem potęguje emisja spalin z samochodów. Ponadto, w pobliżu dróg ruch samochodowy może skutkować akumulacje metali ciężkich. Należy kontynuować realizację działań, jak i podejmować nowe działania związane z promowaniem inicjatyw ochrony przyrody i ograniczania degradacji środowiska przyrodniczego oraz ochrony różnorodności biologicznej, jak również zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Dostrzega się konieczność kontynuacji realizacji inwestycji związanych z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii i gospodarką niskoemisyjną, które w znaczący sposób mogłyby wpłynąć na poprawę konkurencyjności gospodarki oraz przeciwdziałać niekorzystnym zmianom klimatu.

Mieszkańcy oczekują wysokiej jakości życia, która uznawana jest za najważniejszy czynnik wpływający na rozwój Gminy. Transport ma duże znaczenie w jej kształtowaniu, gdyż w Gminie stanowi istotne źródło zanieczyszczeń i hałasu. Zmierzając w kierunku poprawy jakości życia, należy wprowadzić niezbędne zmiany w strukturze podróży, które jak dotąd zdominowane są przez samochody osobowe, przyczyniające się do wysokiego poziom lokalnych zanieczyszczeń i emisji dwutlenku węgla do powietrza. Efektem tych zmian powinien być wzrost udziału transportu zbiorowego. Mieszkańców łatwiej będzie jednak zachęcić do korzystania z komunikacji zbiorowej, jeżeli będą w niej wykorzystywane pojazdy ekologiczne - ciche i zeroemisyjne - przede wszystkim z napędem elektrycznym, w tym przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami. W celu



poprawy jakości powietrza należy dążyć do maksymalnego wykorzystania potencjału transportu zbiorowego poprzez poprawę jego jakości i dostępności, co umożliwi minimalizację liczby pojazdów indywidualnych poruszających się. Działaniami wspierającymi powinno stać się podejmowanie akcji informacyjnych i promujących zwiększenie wykorzystania komunikacji zbiorowej, promowania systemu podwozek sąsiedzkich do pracy, rozwój infrastruktury rowerowej.

Koniecznym jest kontynuacja działań obejmujących wymianę źródeł ciepła w budynkach i lokalach mieszkalnych na korzystniejsze z punktu widzenia kryterium sprawności energetycznej i ekologicznej.

Niewątpliwie na terenie Gminy niezbędna jest budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń i hałasu, gdyż monitorowanie jest podstawą skutecznej ochrony środowiska.

6. Zróżnicowanie i cenne przyrodniczo środowisko naturalne; walory przyrodnicze i krajobrazowe (rezerwat przyrody „Czapliniec”, Obszar Chronionego Krajobrazu „Annówka”, obszar NATURA 2000 - Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Dolina Tyśmienicy”, pomniki przyrody żywej, użytki ekologiczne, lasy wodochronne).

Należy dążyć do zachowania istniejących obszarów zielonych poprzez podejmowanie działań służących ochronie środowiska, np. stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w Gminie i ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery przez pojazdy z silnikami spalinowymi poprzez promocję różnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajnogi, inne), stworzenie infrastruktury przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w Gminie i jej bezpośrednim otoczeniu.

7. Realizacja na terenie Gminy Borki wielu projektów UE, w tym z zakresu ochrony klimatu i ograniczających zanieczyszczenie powietrza, np. projekt pn. „Słońce naszym wsparciem - solary w gminie Borki” - w ramach którego w 367 gospodarstwach domowych dokonano montażu instalacji solarnych; projekt pn. „Czysta energia w Powiecie Radzyńskim” - Etap I -w ramach którego w 8 nieruchomościach z terenu Gminy Borki dokonano montażu instalacji solarnych, Etap II - w ramach którego w 97 nieruchomościach z terenu Gminy Borki dokonano montażu instalacji solarnych, Etap III - w ramach którego w 10 nieruchomościach z terenu Gminy Borki dokonano montażu instalacji solarnych.

W związku z postępującą degradacją środowiska naturalnego i idącymi za tym zmianami klimatycznymi należy dążyć do kontynuacji działań proekologicznych zorientowanych na spowolnienie negatywnych procesów związanych z degradacją środowiska naturalnego.

8. Jednym z elementów planowania strategicznego w Gminie Borki jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej opierającej się przede wszystkim na efektywności energetycznej,



wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii i zastosowaniu technologii ograniczających emisję.

Na terenie Gminy w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej realizuje się działania w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, wykorzystywania zielonej energii pochodzącej z odnawialnych źródeł, zwiększenia efektywności energetycznej czy edukacji i podniesienia świadomości społeczeństwa.

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

2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

Do obliczania i przedstawienia wskaźników zanieczyszczeń na terenie Gminy Borki wykorzystano zindeksowane wartości zaproponowane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska i przeanalizowano je przy wykorzystaniu metody mierzenia Polskim indeksem jakości powietrza.

Indeks jakości powietrza - opis

Zakresy poszczególnych progów charakteryzują się przedziałami lewostronnie otwartymi i prawostronnie domkniętymi, czyli dla przykładu wartość $PM_{10}=49,9 \mu g/m^3$ oraz $PM_{10}=50,0 \mu g/m^3$ przyjmuje indeks „Dobry”, natomiast $PM_{10}=50,1 \mu g/m^3$ dopiero jest indeksem „Umiarkowanym”. Przy przypisywaniu progów stosuje się takie same zasady, jak przy porównywaniu z wartościami norm. Np. gdy norma wynosi $50 \mu g/m^3$, stężenie wynoszące $50 \mu g/m^3$ nie jest jeszcze jej przekroczeniem. Przy zaliczaniu wartości do klasy indeksu nie stosuje się zaokrągleń. Polski indeks jakości powietrza, jest obliczany wyłącznie na podstawie 1-godzinnych danych niezwyfikowanych ze stacji automatycznych funkcjonujących w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ). Polski indeks jakości powietrza liczony jest bezpośrednio w bazie danych jakości powietrza JPOAT2,0 Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska na podstawie danych otrzymanych ze stacji pomiarowych PMŚ za pośrednictwem baz danych GIOŚ. Polski indeks jakości powietrza liczony jest na podstawie 1-godzinnych wyników z pomiarów stężeń w powietrzu: dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5}, tlenku węgla (CO), benzenu (C₆H₆), ozonu (O₃). Indeksy jakości powietrza dla poszczególnych zanieczyszczeń liczone są na podstawie 1-godzinnych stężeń tych zanieczyszczeń (tylko ze stanowisk automatycznych). W przypadku indeksu indywidualnego przy braku dostatecznej informacji pomiarowej do obliczenia indeksu dany punkt nie wyświetla się. Wartość polskiego indeksu jakości powietrza liczona jest w oparciu o wartości w powyższej tabeli zakresów (średnie 1-godzinne), gdzie liczone są indeksy indywidualne dla poszczególnych zanieczyszczeń przez porównanie pomierzonej wartości zanieczyszczenia z zadanymi wartościami progowymi. Następnie indeks ogólny przyjmuje wartość najgorszego indeksu indywidualnego spośród zanieczyszczeń mierzonych na tej



stacji lub przyjmuje wartość zanieczyszczenia dominującego dla województwa (pył zawieszony lub ozon) lub indeks nie jest określany i wyświetlany jest w kolorze szarym. „Brak indeksu” wskazuje na to, iż na danej stacji nie prowadzi się automatycznych pomiarów zanieczyszczenia, które w danym czasie decyduje o jakości powietrza na obszarze województwa. W okresie jesienno-zimowym dotyczy to przeważnie pyłu zawieszzonego PM_{2,5}/PM₁₀, a w okresie wiosenno-letnim - ozonu. Na mapie danych bieżących polski indeks jakości powietrza oraz indeksy poszczególnych zanieczyszczeń widoczne są z ostatniej godziny (jeżeli nie ma danych z ostatniej godziny, indeks widoczny jest z drugiej lub maksymalnie z trzeciej godziny wstecz).

Tabela 8 Indeks jakości powietrza

Indeks jakości powietrza	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2,5} [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]	C ₆ H ₆ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]
Bardzo dobry	0 - 20	0 - 13	0 - 70	0 - 40	0 - 50	0 - 6	0 - 3
Dobry	20,1 - 50	13,1 - 35	70,1 - 120	40,1 - 100	50,1 - 100	6,1 - 11	3,1 - 7
Umiarkowany	50,1 - 80	35,1 - 55	120,1 - 150	100,1 - 150	100,1 - 200	11,1 - 16	7,1 - 11
Dostateczny	80,1 - 110	55,1 - 75	150,1 - 180	150,1 - 200	200,1 - 350	16,1 - 21	11,1 - 15
Zły	110,1 - 150	75,1 - 110	180,1 - 240	200,1 - 400	350,1 - 500	21,1 - 51	15,1 - 21
Bardzo zły	> 150	> 110	> 240	> 400	> 500	> 51	> 21
Brak indeksu	Indeks jakości powietrza nie jest wyznaczony z powodu braku pomiaru zanieczyszczenia dominującego w województwie.						

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

Znaczenie poszczególnej rangi indeksu dla zdrowia:

- **Bardzo dobry** - jakość powietrza jest bardzo dobra, zanieczyszczenie powietrza nie stanowi zagrożenia dla zdrowia, warunki bardzo sprzyjające do wszelkich aktywności na wolnym powietrzu, bez ograniczeń.
- **Dobry** - jakość powietrza jest zadowalająca, zanieczyszczenie powietrza powoduje brak lub niskie ryzyko zagrożenia dla zdrowia. Można przebywać na wolnym powietrzu i wykonywać dowolną aktywność, bez ograniczeń.
- **Umiarkowany** - jakość powietrza jest akceptowalna. Zanieczyszczenie powietrza może stanowić zagrożenie dla zdrowia w szczególnych przypadkach (dla osób chorych, osób starszych, kobiet w ciąży oraz małych dzieci). Warunki umiarkowane do aktywności na wolnym powietrzu.
- **Dostateczny** - jakość powietrza jest dostateczna, zanieczyszczenie powietrza stanowi zagrożenie dla zdrowia (szczególnie dla osób chorych, starszych, kobiet w ciąży oraz małych dzieci) oraz może mieć negatywne skutki zdrowotne. Należy rozważyć ograniczenie (skrócenie



lub rozłożenie w czasie) aktywności na wolnym powietrzu, szczególnie jeśli ta aktywność wymaga długotrwałego lub wzmożonego wysiłku fizycznego.

- **Zły** - jakość powietrza jest zła, osoby chore, starsze, kobiety w ciąży oraz małe dzieci powinny unikać przebywania na wolnym powietrzu. Pozostała populacja powinna ograniczyć do minimum wszelką aktywność fizyczną na wolnym powietrzu - szczególnie wymagającą długotrwałego lub wzmożonego wysiłku fizycznego.
- **Bardzo zły** - jakość powietrza jest bardzo zła i ma negatywny wpływ na zdrowie. Osoby chore, starsze, kobiety w ciąży oraz małe dzieci powinny bezwzględnie unikać przebywania na wolnym powietrzu. Pozostała populacja powinna ograniczyć przebywanie na wolnym powietrzu do niezbędnego minimum. Wszelkie aktywności fizyczne na zewnątrz są odradzane. Długotrwała ekspozycja na działanie substancji znajdujących się w powietrzu zwiększa ryzyko wystąpienia zmian m.in. w układzie oddechowym, naczyniowo-sercowym oraz odpornościowym.
- **Brak indeksu** - odpowiada sytuacji, gdy na danej stacji pomiarowej nie są aktualnie prowadzone pomiary pyłu zawieszonego lub ozonu, a jeden z nich jest w danej chwili decydującym zanieczyszczeniem powietrza w województwie. Indeks Jakości Powietrza nie jest wtedy wyznaczany, a kolor punktów na mapie bieżących danych pomiarowych zmienia się na szary. Stacja pomimo braku określonego Indeksu jest nadal widoczna i jest możliwość sprawdzenia wszystkich pozostałych wyników pomiarów⁴.

2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Źródła zanieczyszczeń powietrza podzielić można na naturalne (pożary lasów, wybuchy wulkanów, erozja skał i gleb, burze piaskowe) oraz na źródła antropogeniczne związane z działalnością człowieka. W zależności od rodzaju źródła emisji zanieczyszczeń powietrza wyróżnia się:

- **Emisję punktową pochodzącą z energetyki zawodowej, procesów technologicznych i innych jednostek organizacyjnych wprowadzających zanieczyszczenia w sposób zorganizowany.** Emisja ze źródeł punktowych powstaje podczas wytwarzania energii i w trakcie procesów technologicznych.
- **Emisję powierzchniową z sektora komunalno-bytowego.** Źródłami emisji powierzchniowej są niskie emitory, odprowadzające produkty spalania z domowych palenisk i lokalnych kotłowni węglowych, składowiska, oczyszczalnie ścieków. Zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsc

⁴ http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/health_informations



powstawania, najczęściej na obszarach o zwartej zabudowie mieszkaniowej, co utrudnia proces przemieszczania i rozpraszania się zanieczyszczeń. Prowadzi to do kumulowania się dużych ładunków szkodliwych substancji na niewielkiej przestrzeni o dużej gęstości zaludnienia.

- **Emisję liniową ze źródeł związanych z transportem.** Emisję liniową stanowią głównie zanieczyszczenia pochodzące od szlaków komunikacyjnych. Substancje emitowane z silników pojazdów oraz emisja poza spalinowa i wtórna: ścieranie opon, okładzin hamulcowych, nawierzchni jezdni, unoszone z jezdni, powodują wzrost stężeń zanieczyszczeń w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością.
- **Emisję z rolnictwa, w tym z pól uprawnych i hodowli.** Nowoczesne zmechanizowane rolnictwo emituje zanieczyszczenia powstające podczas użytkowania pojazdów i maszyn rolniczych oraz ogrzewania obiektów. Do powietrza dostają się rozpylane pestycydy, cząstki nawozów sztucznych, produkty rozkładu materii organicznej.
- **Emisję naturalną pochodzącą od lasów (emisja biogenna).** Emisja niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO) i amoniaku (NH₃) - prekursorów zanieczyszczeń, pochodzi między innymi ze źródeł naturalnych, jakimi są lasy.
- **Emisję niezorganizowaną z terenów kopalni odkrywkowych i hałd** (z uwzględnieniem aktualnego stopnia rekultywacji), a także innych terenów, na których antropogenicznie usunięta została pokrywa roślinna, w wyniku czego skała macierzysta podlega deflacji⁵.

Jak wynika z Programu ochrony środowiska dla województwa lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027 (aktualizacji poprzedniego programu na lata 2016 - 2019 z perspektywą do roku 2023), opracowanego przez Samorząd Województwa Lubelskiego, do przyczyny złego stanu jakości powietrza na terenie Województwa Lubelskiego w głównej mierze należą emisja ze spalania paliw do celów grzewczych oraz emisja z transportu. Z danych zaprezentowanych w Rocznej ocenie jakości powietrza w Województwie Lubelskim, Raport wojewódzki za rok 2018, GIOŚ, 2019, w 2018 roku analogicznie jak w latach poprzednich, znacznie wyższe stężenia zanieczyszczeń powietrza występowały w sezonie zimowym. Wartości średnie dla sezonu chłodnego były kilkakrotnie wyższe od średnich z sezonu ciepłego. Sezonowa zmienność stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ wykazująca występowanie przekroczeń prawie wyłącznie w sezonie grzewczym wskazuje, iż największy wpływ na uzyskiwane stężenia ma emisja ze spalania paliw do celów grzewczych.

⁵ Raport o stanie środowiska Województwa Lubelskiego w 2017 roku, Inspekcja Ochrony Środowiska Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie, Biblioteka Monitoringu Środowiska Lublin 2018



Powołując się na dane zaprezentowane w Programie ochrony powietrza dla aglomeracji lubelskiej stwierdzono, iż w obszarze przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 - godziny, w stężeniach przeważa emisja z ogrzewania indywidualnego, a w północnej oraz zachodniej części obszaru zaznacza się wpływ emisji z transportu⁶. Natomiast na terenie strefy lubelskiej w obszarach przekroczeń przeważa emisja z ogrzewania indywidualnego⁷.

Na terenie Gminy Borki nie ma dużych emitorów zanieczyszczeń do powietrza - brak jest zakładów o profilu produkcji szczególnie szkodliwym dla środowiska. Większe punktowe źródła zanieczyszczenia powietrza zlokalizowane są w Radzynie Podlaskim, Międzyrzecu Podlaskim oraz Łukowie. Do punktowych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie Gminy zaliczyć można następujące obiekty:

- Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Borkach - piekarnia (kotłownia węglowa).
- Piekarnia w Woli Osowińskiej (kotłownia węglowa).
- Urząd Gminy Borki (kotłownia na olej opałowy).
- Zespół Placówek Oświatowych w Borkach (kotłownia na olej opałowy).
- Zespół Placówek Oświatowych w Woli Osowińskiej (kotłownia na olej opałowy).
- Szkoła Podstawowa w Tchórzewie (kotłownia gazowa).
- Szkoła Podstawowa w Krasewie (kotłownia węglowa).
- Gminny Ośrodek Kultury w Borkach z/s w Woli Osowińskiej (kotłownia na olej opałowy).
- Gminna Biblioteka Publiczna w Borkach (kotłownia węglowa).
- Szkoła Podstawowa w Woli Chomejowej (kotłownia na olej opałowy).
- Ośrodek zdrowia w Woli Osowińskiej (kotłownia węglowa).
- Ośrodek Zdrowia w Borkach (kotłownia na olej opałowy).

Wśród źródeł zanieczyszczeń powietrza obszaru Gminy znajduje się emisja komunikacyjna, gdzie w wyniku spalania paliw w silnikach samochodowych do atmosfery przedostają się zanieczyszczenia gazowe: tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla i węglowodory oraz pyły. Ruch odbywający się po drogach jest uciążliwy dla zabudowy istniejącej wzdłuż tych dróg i sprawia, że zabudowa ta znajduje się w zasięgu działania toksycznych składników spalin. Z drugiej strony, ruch komunikacyjny odbywający się głównymi drogami (np. drogami powiatowymi) i hałas z nim związany niesie ze sobą również zagrożenie klimatu akustycznego.

⁶ Aktualizacja „Programu ochrony powietrza dla strefy - aglomeracja lubelska ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5”, Lublin, 2017

⁷ Aktualizacja „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5”, Lublin, 2017



2.3. Obecny stan jakości powietrza - podsumowanie inwentaryzacji

W Gminie Borki nie znajduje się żadna stacja monitoringu powietrza, natomiast najbliższa stacja zlokalizowana jest w Białej Podlaskiej na ul. Orzechowej (pomiar automatyczny). Wartości zanieczyszczeń powietrza dla rejonów, w których nie ma stacji monitoringowych określa się na podstawie wyników modelowania matematycznego.

W poniższej tabeli przedstawiono wartości stężeń średniorocznych. Dane w tabeli dotyczą 2018 roku (są to najbardziej aktualne dane dostępne dla terenu Gminy, udostępnione przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie) i odnoszą się do takich stężeń jak: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, benzen, ołów.

Tabela 9 Aktualny stan jakości powietrza na obszarze Gminy Borki (tło substancji)

Rok	dwutlenek azotu NO ₂	dwutlenek siarki SO ₂	pył zawieszony PM10	pył zawieszony PM2,5	benzen C ₆ H ₆	ołów Pb
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
2018	10	2	29	21	0,5	0,005

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych GIOŚ

Przedstawione dane wskazują, że stan jakości powietrza na obszarze Gminy Borki określić można jako **bardzo dobry**, gdzie jakość powietrza jest bardzo dobra, zanieczyszczenie powietrza nie stanowi zagrożenia dla zdrowia, warunki bardzo sprzyjające do wszelkich aktywności na wolnym powietrzu, bez ograniczeń oraz **dobry**, gdzie jakość powietrza jest zadowalająca, zanieczyszczenie powietrza powoduje brak lub niskie ryzyko zagrożenia dla zdrowia. Można przebywać na wolnym powietrzu i wykonywać dowolną aktywność, bez ograniczeń.

2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju Elektromobilności

Według założeń, Strategia będzie miała wpływ na redukcję zanieczyszczenia powietrza, emisji gazów cieplarnianych, pyłów oraz hałasu. W celu eliminacji/zmniejszenia zagrożeń zanieczyszczenia powietrza niezbędne staje się podjęcie działań zmierzających do poprawy warunków jakości powietrza w Gminie Borki.

Tabela 10 Planowane założenia wynikające z wdrażania działań zaproponowanych w Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki

Lp.	Działania	Założenia
1.	Budowa punktów/ stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej	Jeden punkt ładowania będzie wykorzystany w taki sposób, iż zostanie wykorzystany rocznie ilość pkt. x 2 ładowania 15 kWh jako ekwiwalent 7 l paliwa dla energii 32 MJ/l*365dni.



2.	Wydzielenie miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych	Budowa miejsc postojowych spowoduje, iż o to miejsce zwiększy się ilość samochodów elektrycznych w Gminie.
3.	Budowa instalacji PV	Produkcja energii spowoduje oszczędność wynikającą z ilości wyprodukowanej energii. Sposób obliczenia: ilość zainstalowanych kWp x oszczędność w kWh x przelicznik na jednostkę.
4.	Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń i hałasu	Nie wpływa na możliwe do obliczenia oszczędności. Możliwy do przeprowadzenia odczyt może jednak wpłynąć na zwiększenie ilości zakupionych samochodów elektrycznych.
5.	Opracowanie aplikacji mobilnej zintegrowanej z punktami/stacjami ładowania	Wykorzystanie infrastruktury na bardziej dogodnych warunkach ograniczy jazdę na poszukiwanie wolnych punktów do ładowania. Ilość oszczędzonych dodatkowych km koniecznych do przejechania w poszukiwaniu wolnej stacji.
6.	Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców	Nie wpływa na możliwe do obliczenia oszczędności. Wspomaga wykorzystanie infrastruktury.
7.	Zakup pojazdów elektrycznych dla Gminy	Zastąpienie samochodu spalinowego samochodem elektrycznym. Sposób obliczenia: ilość przejechanych km 1000 x ilość paliwa na 100 km 7 l x zmniejszenie emisji x ilość energii .
8.	Budowa nowych punktów/stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych	Jeden punkt ładowania będzie wykorzystany w taki sposób, iż zostanie wykorzystany rocznie ilość pkt. x 2 ładowania 15 kWh jako ekwiwalent 7 l paliwa dla energii 32 MJ/l*365dni.
9.	Zastąpienie taboru tradycyjnego elektrycznym dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami	Ilość km (40000) x ilość paliwa (25/100 km) na 1 km x zmniejszenie emisji x 32 MJ/l x zużycie paliwa 25 l/100 km
10.	Budowa, remont nowych ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, wiat, przechowalni	Nie wpływa na możliwe do obliczenia oszczędności. Wspomaga wykorzystanie infrastruktury.
11.	Wytyczenie nowych szlaków, ścieżek rowerowych, budowa obiektów rekreacyjnych	Nie wpływa na możliwe do obliczenia oszczędności. Wspomaga wykorzystanie infrastruktury.
12.	Wdrożenie rozwiązań Smart City	Nie wpływa na możliwe do obliczenia oszczędności. Wspomaga wykorzystanie infrastruktury.
13.	Budowa wizualnego systemu informacji transportowej	Nie wpływa na możliwe do obliczenia oszczędności. Wspomaga wykorzystanie infrastruktury.
14.	Modernizacja systemu zasilania Gminy w energię (jeżeli wymagana)	Nie wpływa na możliwe do obliczenia oszczędności. Wspomaga wykorzystanie infrastruktury.
15.	Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców	Nie wpływa na możliwe do obliczenia oszczędności. Wspomaga wykorzystanie infrastruktury.

Źródło: Opracowanie własne

Planowany efekt ekologiczny związany jest z wdrażaniem Strategii Rozwoju Elektromobilności, wynika z przyjęcia i realizacji zaplanowanych działań na terenie Gminy Borki. Zaprezentowana poniżej tabela sumuje wyniki dla wszystkich działań wytyczony w niniejszej Strategii i precyzuje jego wielkość.

Tabela 11 Planowany efekt ekologiczny wynikający z wdrażania działań zaproponowanych w Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki

Lp.	Działania	Efekt ekologiczny w Mg CO ₂ / rok
Horyzont ~ do 2026		
1.	Budowa punktów/ stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej	1291,20
2.	Wydzielenie miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych	n/d
3.	Budowa instalacji PV	275,40
4.	Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń i hałasu	n/d



5.	Opracowanie aplikacji mobilnej zintegrowanej z punktami/stacjami ładowania	n/d
6.	Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców	n/d
7.	Zakup pojazdów elektrycznych dla Gminy	80,40
Horyzont ~ do 2036		
8.	Budowa nowych punktów/ stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych	821,67
9.	Zastąpienie taboru tradycyjnego elektrycznym dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami	229,71
10.	Budowa, remont nowych ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, wiat, przechowalni	n/d
11.	Wytyczenie nowych szlaków, ścieżek rowerowych, budowa obiektów rekreacyjnych	n/d
12.	Wdrożenie rozwiązań Smart City	n/d
13.	Budowa wizualnego systemu informacji transportowej	n/d
14.	Modernizacja systemu zasilania Gminy w energię (jeżeli wymagana)	n/d
15.	Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców	n/d
Suma		2698,38

Źródło: Opracowanie własne

2.5. Monitoring jakości powietrza

Inspekcja Ochrony Środowiska jest powołana do kontroli przestrzegania przepisów o ochronie środowiska oraz badania i oceny stanu środowiska. W skład Inspekcji wchodzi: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) oraz 16 wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska. Działalnością Inspekcji kieruje Główny Inspektor Ochrony Środowiska.

Jednym z najistotniejszych zadań realizowanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska jest prowadzenie badań i ocen stanu środowiska, w tym monitoringu jakości powietrza. Zadanie to jest wykonywane w ramach **Państwowego Monitoringu Środowiska**, którego program jest opracowywany przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzany przez Ministra Środowiska. W oparciu o krajowy program PMŚ opracowywane są wojewódzkie programy PMŚ zatwierdzane przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. W ramach Programu PMŚ realizowane są przede wszystkim zadania, które wiążą się z wypełnianiem wymagań zawartych w przepisach Unii Europejskiej i prawie polskim, a także podpisanych i ratyfikowanych przez Polskę konwencjach środowiskowych.

System oceny jakości powietrza funkcjonuje na podstawie art. 85 - 95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. 1232 z późn. zm.). W ramach systemu są mierzone, gromadzone i analizowane dane o stężeniach wybranych substancji zanieczyszczających powietrze w zakresie przestrzegania norm jakości powietrza na obszarach stref.



Na podstawie zgromadzonych danych dokonuje się oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin. Na potrzeby ocen jakości powietrza wykorzystywane są wyniki pomiarów automatycznych, wyniki pomiarów manualnych prowadzonych w sposób systematyczny oraz dane emisyjne. Priorytet prowadzenia pomiarów dotyczy obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych w strefie. Dla takich stref wymagane są pomiary ciągłe i niezbędne jest opracowanie naprawczych programów ochrony powietrza.

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dokonuje się także oceny stanu środowiska akustycznego i obserwacji zmian, gdzie zgodnie z przepisami art. 118 ustawy - Poś, starosta sporządza mapy akustyczne dla aglomeracji, na potrzeby oceny stanu akustycznego środowiska. Mapy akustyczne obowiązany jest sporządzić także zarządzający drogą, linią kolejową lub lotniskiem, jeśli eksploatacja jego dróg, linii kolejowych i lotniska może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach. Na pozostałych obszarach, które nie są objęte przygotowaniem map akustycznych, ocena stanu akustycznego środowiska należy do obowiązków Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w przypadku Gminy Borki podmiotem odpowiedzialnym za pomiar hałasu komunikacyjnego jest Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Lublinie.

W związku z tym, że Gmina nie posiada własnych stacji pomiarowych jakości powietrza, jednym z zadań zaproponowanych do wdrożenia w niniejszym dokumencie jest **budowa stacji pomiaru emisji zanieczyszczeń i hałasu**. Stały monitoring parametrów zapewni rzetelną ocenę stanu jakości powietrza i hałasu, pozwoli na szybką interwencję i rozwiązanie problemu. Ponadto, dzięki takiemu rozwiązaniu Gmina będzie mogła na bieżąco analizować zmieniającą się sytuację w wyniku rozwoju elektromobilności w Gminie.

3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego

3.1. Struktura organizacyjna

Referat Rozwoju i Inwestycji będący komórką organizacyjną Urzędu Gminy Borki odpowiedzialny jest za realizację zadań Gminy w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego polegającej na organizacji lokalnej sieci transportu zbiorowego. Ponadto do zadań Referatu Rozwoju i Inwestycji należą również:

- Współpraca z przedstawicielami środowisk lokalnych w sprawach dotyczących zmian rozkładów jazdy autobusów, busów i tras ich przejazdu.
- Nadzorowanie oznakowania dróg gminnych.



- Umieszczanie i utrzymanie tabliczek z nazwami ulic i placów.
- Współpraca z zarządcami dróg powiatowych, wojewódzkich i krajowych.
- Prowadzenie ewidencji kart drogowych i rozliczanie paliwa.
- Nadzór nad organizacją i bezpieczeństwem ruchu na drogach gminnych.

Gmina Borki nie posiada własnego systemu komunikacji zbiorowej. Przewozy pasażerskie realizowane są głównie przez komunikację autobusową dalszego zasięgu oraz komunikację podmiejską. Przedewszystkim związane są z dojazdami do większych miast w okolicy Gminy. Usługi w zakresie transportu zorganizowanego na terenie Gminy Borki świadczą: Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Radzynie Podlaskim S.A. i Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Łukowie S.A. Przy drodze krajowej nr 19 zlokalizowanych jest 8 przystanków autobusowych, dzięki którym można korzystać z połączeń autobusowych obsługiwanych przez:

- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Międzyrzeczu Podlaskim Spółka z o.o.
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Siedlcach Spółka z o.o.
- Podlaska Komunikacja Samochodowa Nova Spółka Akcyjna.
- Prywatna komunikacja - Afar Bus, SINBUS, Bialskibus, BP tour.

Przystanki komunikacyjne znajdują się w każdej miejscowości gminnej. Na terenie Gminy znajduje się łącznie 46 przystanków udostępnionych operatorom i przewoźnikom publicznego transportu zbiorowego, których właścicielem lub zarządzającym jest Gmina Borki, Zarząd Dróg Powiatowych w Radzynie Podlaskim oraz Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie.

W Gminie Borki realizowane są również kursy zamknięte autobusami będącymi własnością Przedsiębiorstwa Komunikacji Samochodowej w Radzynie Podlaskim S.A., którymi dowozi się uczniów do szkół podstawowych zlokalizowanych na jej terenie.

3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny

Transport publiczny i komunalny

Zbiorowy transport lokalny i ponadlokalny obsługiwany jest poprzez tabor samochodowy powyżej wskazanych przedsiębiorstw, jednakże brak jest danych liczbowych dotyczących wykorzystywanego taboru samochodowego przeznaczonego do zbiorowego transportu na terenie Gminy Borki przez przewoźników państwowych i prywatnych.

Do pojazdów użytkowanych podczas wykonywania wybranych zadań komunalnych zalicza się pojazdy użytkowane przez pracowników Urzędu Gminy i jednostek jej podległych, funkcjonujących na terenie Gminy. Poniższa tabela prezentuje wykaz pojazdów będących w zasobach Gminy Borki.



Tabela 12 Wykaz pojazdów w zasobach Gminy Borki

Lp.	Rodzaj	Marka	Model	Użytkownik pojazdu	Właściciel pojazdu
1.	samochód specjalny pożarniczy	STAR	244 GBA 2,5/16	OSP OSOWNO	Gmina Borki
2.	samochód specjalny pożarniczy	STAR	266	OSP WOLA CHOMEJOWA	Gmina Borki
3.	samochód specjalny pożarniczy	SCANIA	LB 81 S 38	OSP WRZOSÓW	Gmina Borki
4.	samochód specjalny pożarniczy	FORD	TRANSIT	OSP BORKI	Gmina Borki
5.	samochód specjalny pożarniczy	JELCZ/STAR	GMB2,5/3	OSP NOWINY	Gmina Borki
6.	samochód specjalny pożarniczy	RENAULT	770KB6	OSP OLSZEWNICA	Gmina Borki
7.	samochód specjalny pożarniczy	JELCZ	005	OSP TCHÓRZEW	Gmina Borki
8.	samochód specjalny pożarniczy	STAR	STAR 266	OSP WOLA OSOWIŃSKA	Gmina Borki
9.	samochód specjalny pożarniczy	GAZ	GAZELA	OSP KRASEW	Gmina Borki
10.	samochód specjalny pożarniczy	BEDFORD	LHD	OSP STARA WIEŚ	Gmina Borki
11.	samochód specjalny pożarniczy	FORD	TRANSIT CUSTOM FCC	OSP SITNO	Gmina Borki
12.	samochód specjalny pożarniczy	MERCEDES-BENZ	ATEGO 1329 AF	OSP BORKI	Gmina Borki
13.	samochód specjalny pożarniczy	JELCZ	C 417K	OSP BORKI	Gmina Borki
14.	samochód specjalny ciężarowy	KAMAZ	5410	UG Borki	Gmina Borki
15.	koparko-ładowarka	URSUS	OSTRÓWEK	ZGK Borki	Gmina Borki
16.	ciągnik	URSUS	C 360	ZGK Borki	Gmina Borki
17.	samochód ciężarowy	STAR 266	STAR 266	ZGK Borki	Gmina Borki
18.	samochód osobowy	CITROEN	CITROEN BERLINGO	ZGK Borki	Gmina Borki
19.	autobus szkolny	AUTOSAN	A0909L	UG Borki	Gmina Borki
20.	autobus szkolny	IKARUS	E13	UG Borki	Gmina Borki
21.	autobus szkolny	KAROSA	C51034	UG Borki	Gmina Borki
22.	bus do przewozu osób niepełnosprawnych	OPEL	VIVARO	UG Borki	Gmina Borki

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych UG

Transport prywatny

Transport prywatny - indywidualny odbywa się przede wszystkim przy udziale samochodów osobowych, motorowerów, motocykli i rowerów.

Na terenie Gminy Borki stale od wielu lat odnotowuje się wzrost liczby pojazdów, w tym motorowerów, motocykli, samochodów osobowych, samochodów ciężarowych, ciągników rolniczych o napędzie spalinowym i napędzanych gazem ziemnym. Poniższa tabela przedstawia szczegółowy wykaz pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Borki w latach 2015-2019.

Tabela 13 Wykaz pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Borki w latach 2015-2019 (dotyczy wszystkich pojazdów - a nie tylko nowo zarejestrowanych w poszczególnych okresach)

Lata	Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	Rodzaj paliwa alternatywnego/ liczba pojazdów	Liczba pojazdów
2015	motorower	P		386
	motocykl	P		357
	autobus	ON		9
	ciągnik rolniczy	ON		1011
	samochód specjalny	P, ON		38
	samochód ciężarowy do 3500 t	P, ON, LPG	LPG - 26	345
	samochód ciężarowy < 3500 t	P, ON, LPG	-	-



	samochód osobowy	P, ON, LPG	LPG - 1512	4844
Suma				6990
2016	motorower	P		413
	motocykl	P		384
	autobus	ON		10
	ciągnik rolniczy	ON		1049
	samochód specjalny	P, ON		40
	samochód ciężarowy do 3500 t	P, ON	LPG - 26	364
	samochód ciężarowy < 3500 t	P, ON	-	-
	samochód osobowy	P, ON	LPG - 1586	5222
Suma				7482
2017	motorower	P		434
	motocykl	P		405
	autobus	ON		10
	ciągnik rolniczy	ON		1079
	samochód specjalny	P, ON		40
	samochód ciężarowy do 3500 t	P, ON, LPG	LPG - 26	396
	samochód ciężarowy < 3500 t	P, ON, LPG	-	-
	samochód osobowy	P, ON, LPG	LPG - 1666	5572
Suma				7936
2018	motorower	P		451
	motocykl	P		429
	autobus	ON		10
	ciągnik rolniczy	ON		1125
	samochód specjalny	P, ON		41
	samochód ciężarowy do 3500 t	P, ON, LPG	LPG - 26	440
	samochód ciężarowy < 3500 t	P, ON, LPG	-	-
	samochód osobowy	P, ON, LPG	LPG - 1739	5964
Suma				8460
2019	motorower	P		469
	motocykl	P		473
	autobus	ON		10
	ciągnik rolniczy	ON		1164
	samochód specjalny	P, ON		41
	samochód ciężarowy do 3500 t	P, ON, LPG	LPG - 27	485
	samochód ciężarowy < 3500 t	P, ON, LPG	-	-
	samochód osobowy	P, ON, LPG	LPG - 1809	6393
Suma				9035

Źródło: Starostwo Powiatowe w Radzynie Podlaskim, Wydział Komunikacji i Dróg Publicznych

Zgodnie z raportem o stanie zarejestrowanych pojazdów w Gminie Borki (stan na 31.12.2019r.) udostępnionym przez Wydział Komunikacji i Dróg Publicznych Starostwa Powiatowego w Radzynie Podlaskim, na obszarze tym zarejestrowanych jest 9035 szt. pojazdów, pośród których wymienia się:

- Motorowery - 469 szt., stanowiące 5,1 % pojazdów ogółem.
- Motocykle - 473 szt., stanowiące 5,2 % pojazdów ogółem.
- Autobusy - 10 szt., stanowiące 0,1 % pojazdów ogółem.
- Ciągniki rolnicze - 1164 szt., stanowiące 12,9 % pojazdów ogółem.
- Samochody specjalne - 41 szt., stanowiące 0,5 % pojazdów ogółem.
- Samochody ciężarowe do 3500 t - 485 szt., stanowiące 5,4 % pojazdów ogółem.
- Samochody osobowe - 6393 szt., stanowiące 70,8 % pojazdów ogółem.



Są to pojazdy o napędzie spalinowym (benzyna, olej napędowy) oraz napędzane na gaz płynny propanbutan, pośród których największe grupy stanowią samochody osobowe oraz ciągniki rolnicze.

Do transportu prywatnego zalicza się również sieć transportu rowerowego. Jak wykazują analizy rowery są jednym z popularniejszych środków transportu wewnątrz Gminy. Coraz częściej używane są rowery i hulajnogi elektryczne.

3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym

Transport publiczny i komunalny

Brak jest danych dotyczących liczby pojazdów o napędzie spalinowym w ramach wykorzystywanego taboru samochodowego przez przewoźników państwowych i prywatnych na terenie Gminy Borki przeznaczonego do zbiorowego transportu.

Gmina Borki dysponuje 22 szt. (stan na czerwiec 2020r.) pojazdów o napędzie spalinowym, z czego wszystkie pojazdy wyposażone zostały w silniki zasilane olejem napędowym. Poniższa tabela prezentuje wykaz pojazdów o napędzie spalinowym w zasobach Gminy Borki.

Tabela 14 Wykaz pojazdów o napędzie spalinowym w zasobach Gminy Borki

Lp.	Rodzaj	Marka	Model	Rodzaj paliwa	Użytkownik pojazdu	Właściciel pojazdu
1.	samochód specjalny pożarniczy	STAR	244 GBA 2,5/16	olej napędowy	OSP OSOWNO	Gmina Borki
2.	samochód specjalny pożarniczy	STAR	266	olej napędowy	OSP WOLA CHOMEJOWA	Gmina Borki
3.	samochód specjalny pożarniczy	SCANIA	LB 81 S 38	olej napędowy	OSP WRZOSÓW	Gmina Borki
4.	samochód specjalny pożarniczy	FORD	TRANSIT	olej napędowy	OSP BORKI	Gmina Borki
5.	samochód specjalny pożarniczy	JELCZ/STAR	GMB2,5/3	olej napędowy	OSP NOWINY	Gmina Borki
6.	samochód specjalny pożarniczy	RENAULT	770KB6	olej napędowy	OSP OLSZEWNICA	Gmina Borki
7.	samochód specjalny pożarniczy	JELCZ	005	olej napędowy	OSP TCHÓRZEW	Gmina Borki
8.	samochód specjalny pożarniczy	STAR	STAR 266	olej napędowy	OSP WOLA OSOWIŃSKA	Gmina Borki
9.	samochód specjalny pożarniczy	GAZ	GAZELA	olej napędowy	OSP KRASEW	Gmina Borki
10.	samochód specjalny pożarniczy	BEDFORD	LHD	olej napędowy	OSP STARA WIEŚ	Gmina Borki
11.	samochód specjalny pożarniczy	FORD	TRANSIT CUSTOM FCC	olej napędowy	OSP SITNO	Gmina Borki
12.	samochód specjalny pożarniczy	MERCEDES-BENZ	ATEGO 1329 AF	olej napędowy	OSP BORKI	Gmina Borki
13.	samochód specjalny pożarniczy	JELCZ	C 417K	olej napędowy	OSP BORKI	Gmina Borki
14.	samochód specjalny ciężarowy	KAMAZ	5410	olej napędowy	UG Borki	Gmina Borki
15.	koparko-ładowarka	URSUS	OSTRÓWEK	olej napędowy	ZGK Borki	Gmina Borki



16.	ciągnik	URSUS	C 360	olej napędowy	ZGK Borki	Gmina Borki
17.	samochód ciężarowy	STAR 266	STAR 266	olej napędowy	ZGK Borki	Gmina Borki
18.	samochód osobowy	CITROEN	CITROEN BERLINGO	olej napędowy	ZGK Borki	Gmina Borki
19.	autobus szkolny	AUTOSAN	A0909L	olej napędowy	UG Borki	Gmina Borki
20.	autobus szkolny	IKARUS	E13	olej napędowy	UG Borki	Gmina Borki
21.	autobus szkolny	KAROSA	C51034	olej napędowy	UG Borki	Gmina Borki
22.	bus do przewozu osób niepełnosprawnych	OPEL	VIVARO	olej napędowy	UG Borki	Gmina Borki

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych UG

Transport prywatny

Liczba zarejestrowanych pojazdów o napędzie spalinowym zarejestrowanych na terenie Gminy w 2019 roku wynosiła 9035 szt., w tym:

- Motorowery - 469 szt.
- Motocykle - 473 szt.
- Autobusy - 10 szt.
- Ciągniki rolnicze - 1164 szt.
- Samochody specjalne - 41 szt.
- Samochody ciężarowe do 3500 t - 485 szt.
- Samochody osobowe - 6393 szt.

3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami

Transport publiczny i komunalny

Brak jest danych dotyczących liczby pojazdów napędzanych gazem ziemnym lub innymi biopaliwami w ramach wykorzystywanego taboru samochodowego przez przewoźników państwowych i prywatnych na terenie Gminy Borki przeznaczonego do zbiorowego transportu.

Gmina Borki nie dysponuje samochodami napędzanymi gazem ziemnym lub innymi biopaliwami.

Transport prywatny

Liczba samochodów osobowych i ciężarowych napędzanych gazem (LPG) systematycznie wzrasta. Liczba zarejestrowanych pojazdów napędzanych gazem płynnym (propan-butan) - jako rodzajem paliwa alternatywnego zarejestrowanych na terenie Gminy w 2019 roku wynosiła 1836 szt., w tym:

- Samochody ciężarowe do 3500 t - 27 szt.



- Samochody osobowe - 1809 szt.

3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym

Pojazdy o napędzie elektrycznym nie są jeszcze popularne wśród mieszkańców Gminy Borki.

Transport publiczny i komunalny

Brak jest danych dotyczących liczby pojazdów o napędzie elektrycznym w ramach wykorzystywanego taboru samochodowego przez przewoźników państwowych i prywatnych na terenie Gminy Borki przeznaczonego do zbiorowego transportu.

W taborze komunalnym Gminy Borki na chwilę obecną nie ma żadnego zelektryfikowanego pojazdu.

Transport prywatny

Jak wynika z raportu o stanie zarejestrowanych pojazdów w Gminie Borki (stan na 31.12.2019 r.) udostępnionego przez Wydział Komunikacji i Dróg Publicznych Starostwa Powiatowego w Radzynie Podlaskim, na obszarze Gminy nie dokonano rejestracji żadnego pojazdu o napędzie elektrycznym.

3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

Na chwilę obecną na terenie Gminy Borki nie funkcjonują ogólnodostępne punkty/ stacje ładowania pojazdów elektrycznych.

Najbliższe punkty/ stacje, umożliwiające ładowanie pojazdów elektrycznych znajdują się w miejscowościach:

- Chromna, Chromna 37, stacja paliw ABC Chromna, stacja ładowania GreenWay Polska.
- Międzyrzec Podlaski, ul. Radzyńska 4, Hotel Hesperus.
- Ryki, ul. Warszawska 59E, stacja przy hotelu Olivia (przy DK17), stacja ładowania GreenWay Polska.
- Lublin, Aleja Spółdzielczości Pracy 86, stacja szybkiego ładowania DC.

3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

Infrastruktura drogowa

Na terenie Gminy Borki występują trzy kategorie dróg publicznych, tj. krajowe, powiatowe i gminne oraz drogi wewnętrzne (niesklasyfikowane), których długość jest następująca:

- Droga krajowa nr 19 Kuźnica Białostocka - Białystok - Lublin - Rzeszów - o długości 7,7 km.
- Drogi powiatowe - o łącznej długości 55,261 km.



- Drogi gminne - o łącznej długości 103,3 km.
- Drogi wewnętrzne (dojazdowe do pól, lasów, osiedli mieszkaniowych) - o łącznej długości 87 km.

Gmina Borki bogata jest w sieć dróg powiatowych, gminnych oraz wewnętrznych, które pozwalają mieszkańcom na przemieszczanie się w obrębie regionu oraz łączą poszczególne miejscowości z większymi ciągami komunikacyjnymi.

Układ transportowy Gminy uznać należy za prosty. Nie ma tu systemy sterowania ruchem, sygnalizacją świetlną. Część dróg wymaga remontów lub przebudowy. Na terenie Gminy brak jest jakiegokolwiek infrastruktury dla rozwoju elektromobilności.

Infrastruktura parkingowa

W Gminie brak jest wydzielonych stref płatnego parkowania. Ogólnodostępnych placów postojowych oraz zatoczek postojowych na terenie Gminy Borki jest 8 szt., znajdują się w pięciu gminnych miejscowościach: Borki, Wola Osowińska, Krasew, Tchórzew Kolonia, Wola Chomejowa. Organizacja i system parkowania w Gminie Borki jest nieuporządkowany, na dostępnych zatoczkach/placach parkingowych brak jest wydzielonych miejsc postojowych dla z niepełnosprawnością ruchową.

Transport publiczny

Brak jest danych ilościowych i jakościowych dotyczących wykorzystywanego taboru samochodowego przeznaczonego do zbiorowego transportu na terenie Gminy Borki przez przewoźników państwowych i prywatnych.

Na terenie Gminy znajduje się łącznie 46 szt. przystanków udostępnionych operatorom i przewoźnikom publicznego transportu zbiorowego, których właścicielem lub zarządzającym jest Gmina Borki, Zarząd Dróg Powiatowych w Radzynie Podlaskim oraz GDDKiA Oddział w Lublinie.

Tabela 15 Wykaz przystanków na terenie Gminy Borki udostępnionych operatorom i przewoźnikom publicznego transportu zbiorowego, których właścicielem lub zarządzającym jest Gmina Borki

Lp.	Miejscowość	Strona drogi	Nr drogi
1.	Nowiny	Strona prawa, słupek, w kierunku Kocka	Droga gminna Nr 102281L
2.	Wola Osowińska	Strona prawa, słupek, w kierunku drogi powiatowej 1218L	Droga gminna Nr 102130L
3.	Maruszewiec Nowy	Strona prawa, słupek, w kierunku drogi powiatowej 1249L	Droga gminna Nr 102138L
4.	Borki Kolonia	Strona prawa, słupek, w kierunku Pasmug	Droga gminna Nr 102241L
5.	Pasmugi	Strona prawa, wiata, przy skrzyżowaniu z drogą gminną Nr 102270L	Droga gminna Nr 102241L
6.	Tchórzew Kolonia	Strona prawa, słupek, w kierunku drogi powiatowej 1250L	Droga gminna Nr 102139L



7.	Maruszewiec Stary	Strona prawa, słupek, w kierunku drogi powiatowej 1250L	Droga gminna Nr 102139L
8.	Tchórzew Kolonia	Strona prawa, słupek, w kierunku DK 19	Droga gminna Nr 102141L
9.	Stara Wieś	Strona prawa, słupek (Tłumne)	Droga gminna Nr 102144L
10.	Stara Wieś	Strona prawa, słupek, w kierunku DK 19	Droga gminna Nr 102145L
11.	Sitno	Strona prawa, słupek, w kierunku DK 19	Droga gminna Nr 102126L
12.	Krasew	Strona prawa, słupek, w kierunku drogi powiatowej 1218L	Droga gminna Nr 102118L

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych UG

Tabela 16 Wykaz przystanków na terenie Gminy Borki udostępnionych operatorom i przewoźnikom publicznego transportu zbiorowego, których zarządzającym jest Zarząd Dróg Powiatowych w Radziniu Podlaskim

Lp.	Droga nr, nazwa ciągu	Miejscowość	Nr przystanku komunikacyjnego	Kilometraż drogi	Strona drogi	Rodzaj przystanku
1.	1219 L dr. Kraj. 63 - Borowe - Wola Chomejowa	Wola Chomejowa Zlewnia	1219L/01	6+100	L/L	przystanek autobusowy
2.		Wola Chomejowa Szkoła	1219L/02	7+510	P/L	wiata
3.		Wola Chomejowa Brondzin	1219L/03	9+510	L/P	przystanek autobusowy
4.	1250 L Dr kraj. 19 - Stara Wieś - Tchórzew - Belcząc - Czemierniki - Siemień - Parczew - (ul. Siemieńska, ul. Kolejowa) - dr. Woj. 813	Borki	1250L/01	0+277	P/L	zatoka autobusowa/wiata
5.		Stara Wieś	1250L/02	1+797	P/L	wiata
6.		Tchórzew Wieś	1250L/03	4+700	P/L	wiata
7.		Tchórzew I	1250L/04	5+596	L/P	wiata
8.	1221 L Wola Osowińska - Nowiny - Talczyn - Annopol	Nowiny	1221L/01	2+000	L/P	przystanek autobusowy
9.		Nowiny	1221L/02	3+545	L/P	wiata
10.	1220 L Wola Osowińska - Oszczepalin - Bystrzyca	Wola Osowińska	1220L/01	1+000	L/P	przystanek autobusowy
11.		Wola Osowińska	1220L/02	1+908	L/P	przystanek autobusowy
12.	1224 L Borki - Sitno	Sitno	1224L/01	2+577	L/P	zatoka autobusowa
13.	1225 L	Olszewnica	1225L/01	4+900	L/P	wiata
14.	Maków - Ruda Murowana - Olszewnica - Sitno	Sitno	1225L/01	8+026	L/P	zatoka autobusowa
15.	1218 L Ulan - Krasew - Wola Osowińska - Borki	Wola Chomejowa	1218L/02	4+102	P/L	wiata
16.		Krasew	1218L/03	3+387	P/L	wiata
17.		Krasew	1218L/04	6+693	L/P	przystanek autobusowy
18.		Krasew	1218L/05	8+500	P/L	wiata
19.		Wola Osowińska	1218L/06	9+750	P/L	zatoka autobusowa/wiata
20.		Wola Osowińska	1218L/07	10+350	P/L	wiata
21.		Osonno	1218L/08	11+900	L/P	zatoka autobusowa/wiata



22.		Borki	1218L/09	14+400	L	zatoka autobusowa
23.		Borki	1218L/010	14+495	P	przystanek autobusowy
24.	1251 L	Tchórzew	1251L/01	2+095	P/L	wiata
25.	dr. kraj. 19 - Tchórzew - dr. pow. 1250 L	Tchórzew Wieś	1251L/02	3+600	L/P	przystanek autobusowy
26.	1249 L Stara Wieś - Wrzosów - Niewęłosz	Wrzosów	1249L/01	1+870	L/P	wiata

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych UG

Tabela 17 Wykaz przystanków na terenie Gminy Borki udostępnionych operatorom i przewoźnikom publicznego transportu zbiorowego, których zarządzającym jest GDDKiA Oddział w Lublinie

Lp.	Nr drogi	Kilometraż drogi	Strona drogi	Nazwa przystanku
1.	19	245,667	Lewa	Sitno 19-2456-01
2.	19	245,870	Prawa	Sitno 19-2458-02
3.	19	248,289	Lewa	Borki 19-2482-01
4.	19	248,639	Prawa	Borki 19-2486-02
5.	19	249,595	Lewa	Maruszewiec 19-2495-01
6.	19	249,893	Prawa	Maruszewiec 19-2498-02
7.	19	251,519	Lewa	Tchórzew 19-2515-01
8.	19	251,663	Prawa	Tchórzew 19-2516-02

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych UG

Dobre połączenia komunikacyjne w Gminie mają mieszkańcy wszystkich sołectw, przystanki komunikacyjne znajdują się w każdej miejscowości gminnej. Główne kierunki transportu poza teren Gminy koncentrują się na Lublinie. Dla poprawy bezpieczeństwa, ale i komfortu mieszkańców korzystających z ww. usług niezbędne są remonty przystanków komunikacji zbiorowej, które często są niedostatecznie wyposażone w zadaszenia dla oczekujących podróżnych oraz zatoki przystankowe.

Transport komunalny

Stan techniczny środków transportu ma zasadniczy wpływ na bezpieczeństwo, zanieczyszczenie powietrza oraz poziom hałasu w Gminie. Wiek użytkowanych pojazdów determinuje ich stan techniczny oraz normę emisyjną EURO, co przekłada się na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza. Stan taboru komunalnego w Gminie Borki w przeważającej większości wymaga wymiany przestarzałego taboru oraz spełniającego najniższe normy emisji spalin, a także zakupu pojazdów niskoemisyjnych, które przyczyniają się do wspierania przedsięwzięć proekologicznych.

Jak wynika z poniżej wskazanej tabeli 13 szt. (59%) z 22 szt. pojazdów komunalnych ma 30 lat i więcej. Są to pojazdy, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych. Z zaprezentowanych danych wynika, że



aż 86% pojazdów ma 13 lub więcej lat. Wszystkie pojazdy będące w zasobach gminnych zasilane są paliwem konwencjonalnym, generując dużą emisję komunikacyjną.

Gmina Borki jest właścicielem jednego busa dostosowanego do transportu osób niepełnosprawnych, poruszających się na wózkach inwalidzkich, który wyposażony został w klimatyzację i ogrzewanie postojowe webasto. Ponadto, samochód specjalny pożarniczy MERCEDES-BENZ (data produkcji 2010 r.) wyposażony został w klimatyzację i ogrzewanie postojowe webasto, samochód specjalny pożarniczy FORD (data produkcji 2015 r.) posiada klimatyzację oraz samochód ciężarowy STAR 266 wyposażono w nagrzewnicę webasto. Żaden z autobusów szkolny będących własnością Gminy Borki nie posiada kasowników i tablic elektronicznych. Szczegółowe dane dotyczące parametrów ilościowych i jakościowych zaprezentowano w poniższej tabeli.



Tabela 18 Wykaz pojazdów w zasobach Gminy Borki - parametry ilościowe i jakościowe

Lp.	Rodzaj	Marka	Model	Rodzaj paliwa	Data produkcji	Wiek pojazdu	Ilość miejsc siedzących	Przystosowanie do przewozu osób niepełnosprawnych	Wyposażenie dodatkowe	Użytkownik pojazdu	Właściciel pojazdu
1.	samochód specjalny pożarniczy	STAR	244 GBA 2,5/16	olej napędowy	1976	44	6	nie	-	OSP OSOWNO	Gmina Borki
2.	samochód specjalny pożarniczy	STAR	266	olej napędowy	1977	43	6	nie	-	OSP WOLA CHOMEJOWA	Gmina Borki
3.	samochód specjalny pożarniczy	SCANIA	LB 81 S 38	olej napędowy	1981	39	5	nie	-	OSP WRZOSÓW	Gmina Borki
4.	samochód specjalny pożarniczy	FORD	TRANSIT	olej napędowy	2006	14	6	nie	-	OSP BORKI	Gmina Borki
5.	samochód specjalny pożarniczy	JELCZ/STAR	GMB2,5/3	olej napędowy	1983	37	6	nie	-	OSP NOWINY	Gmina Borki
6.	samochód specjalny pożarniczy	RENAULT	770KB6	olej napędowy	1983	37	8	nie	-	OSP OLSZEWNICA	Gmina Borki
7.	samochód specjalny pożarniczy	JELCZ	005	olej napędowy	1990	30	6	nie	-	OSP TCHÓRZEW	Gmina Borki
8.	samochód specjalny pożarniczy	STAR	STAR 266	olej napędowy	1984	36	6	nie	-	OSP WOLA OSOWIŃSKA	Gmina Borki
9.	samochód specjalny pożarniczy	GAZ	GAZELA	olej napędowy	2005	15	5	nie	-	OSP KRASEW	Gmina Borki
10.	samochód specjalny pożarniczy	BEDFORD	LHD	olej napędowy	1985	35	6	nie	-	OSP STARA WIEŚ	Gmina Borki
11.	samochód specjalny pożarniczy	FORD	TRANSIT CUSTOM FCC	olej napędowy	2015	5	6	nie	klimatyzacja	OSP SITNO	Gmina Borki
12.	samochód specjalny pożarniczy	MERCEDES-BENZ	ATEGO 1329 AF	olej napędowy	2010	10	6	nie	klimatyzacja, webasto	OSP BORKI	Gmina Borki
13.	samochód specjalny pożarniczy	JELCZ	C 417K	olej napędowy	1987	33	2	nie	-	OSP BORKI	Gmina Borki
14.	samochód specjalny ciężarowy	KAMAZ	5410	olej napędowy	1981	39	3	nie	-	UG Borki	Gmina Borki
15.	koparko-ładowarka	URSUS	OSTRÓWEK	olej napędowy	1987	33	1	nie	-	ZGK Borki	Gmina Borki
16.	ciągnik	URSUS	C 360	olej napędowy	1988	32	1	nie	-	ZGK Borki	Gmina Borki
17.	samochód ciężarowy	STAR 266	STAR 266	olej napędowy	1981	39	2	nie	webasto	ZGK Borki	Gmina Borki
18.	samochód osobowy	CITROEN	CITROEN BERLINGO	olej napędowy	2007	13	5	nie	-	ZGK Borki	Gmina Borki
19.	autobus szkolny	AUTOSAN	A0909L	olej napędowy	2004	16	43	nie	brak kasowników i tablic elektronicznych	UG Borki	Gmina Borki
20.	autobus szkolny	IKARUS	E13	olej napędowy	2007	13	29	nie	brak kasowników i tablic elektronicznych	UG Borki	Gmina Borki
21.	autobus szkolny	KAROSA	C51034	olej napędowy	1998	22	50+10	nie	brak kasowników i tablic elektronicznych	UG Borki	Gmina Borki
22.	bus do przewozu osób niepełnosprawnych	OPEL	VIVARO	olej napędowy	2014	6	9+1	tak	klimatyzacja, webasto	UG Borki	Gmina Borki

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych UG



Transport prywatny

Transport prywatny - indywidualny odbywa się przede wszystkim przy udziale samochodów osobowych, motorowerów, motocykli i rowerów. W celu przeanalizowania stanu wszystkich pojazdów zarejestrowanych (uwzględniających motorowery, motocykle, autobusy, ciągniki rolnicze, samochody specjalne, samochody ciężarowe do 3500 ton, samochody osobowe) na terenie Gminy Borki, a także ich wpływu na środowisko przyrodnicze sprawdzono ich strukturę wiekową.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat grup wiekowych pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Borki.

Tabela 19 Pojazdy zarejestrowane w Gminie Borki według grup wieku (stan na 2019 r.)

Lp.	Pojazdy zarejestrowane	Grupy wieku	Wartość	Jednostka miary
1.	Pojazdy zarejestrowane	Do 1 roku	18	Szt.
2.	Pojazdy zarejestrowane	2 lata	32	Szt.
3.	Pojazdy zarejestrowane	3 lata	39	Szt.
4.	Pojazdy zarejestrowane	4-5 lat	111	Szt.
5.	Pojazdy zarejestrowane	6-7 lat	158	Szt.
6.	Pojazdy zarejestrowane	8-9 lat	236	Szt.
7.	Pojazdy zarejestrowane	10-11 lat	379	Szt.
8.	Pojazdy zarejestrowane	12-15 lat	1086	Szt.
9.	Pojazdy zarejestrowane	16-20 lat	1755	Szt.
10.	Pojazdy zarejestrowane	21-25 lat	2176	Szt.
11.	Pojazdy zarejestrowane	26-30 lat	1434	Szt.
12.	Pojazdy zarejestrowane	31 lat i więcej	1611	Szt.
Suma			9035	Szt.

Źródło: Starostwo Powiatowe w Radzynie Podlaskim, Wydział Komunikacji i Dróg Publicznych

Jak wynika z powyżej wskazanych danych 33,7% pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Borki ma 26 lub więcej lat, natomiast aż 89,2% pojazdów ma 12 lub więcej lat. Wiek użytkowanych pojazdów determinuje ich stan techniczny oraz normę emisyjną EURO, co przekłada się na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza. Zarejestrowane pojazdy na terenie Gminy ulegać mogą zatem częstym awariom oraz emitować sporą ilość zanieczyszczeń do powietrza.

Sieć transportu rowerowego

Na terenie Gminy Borki funkcjonuje łącznie ok. 37 km szlaków rowerowych. Są to ścieżki o charakterze turystyczno-rekreacyjnym. Na obszarze Gminy brak jest ścieżek rowerowych wytyczonych przy ulicach jako dwustronne lub jednostronne ścieżki z utwardzoną nawierzchnią, łączących poszczególne miejsca użyteczności publicznej, czy też same miejscowości z terenu Gminy. Ponadto nie funkcjonują tu wypożyczalnie rowerów gminnych, brak jest zorganizowanych miejsc postojowych oraz wiat do



przechowywania rowerów. Obecna sieć szlaków rowerowych jest niewystarczająca, co pośrednio wpływa na problem z ochroną powietrza oraz hałasem.

3.4. Istniejący system zarządzania

Gmina Borki wykonuje powierzone jej zadania w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego. Referat Rozwoju i Inwestycji będący komórką organizacyjną Urzędu Gminy Borki odpowiedzialny jest za realizację zadań Gminy w niniejszym zakresie.

W zakresie transportu publicznego, w zależności od charakteru przewoźnika oraz jego statutu prawnego możemy wyróżnić:

- Prywatnych przewoźników - będących zarządcami swoich firm przewozowych oferujących przewozy przez obszar Gminy.
- Państwowych przewoźników - będących zarządcami transportu publicznego odbywającego się przez teren Gminy.

W zakresie infrastruktury drogowej, w zależności od kategorii dróg występujących na terenie Gminy możemy wyróżnić:

- Droga krajowa - którymi zarządza Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Lublinie.
- Drogi powiatowe - którymi zarządza Zarząd Dróg Powiatowych w Radzynie Podlaskim.
- Drogi gminne - którymi zarządza Urząd Gminy Borki.

W zakresie infrastruktury parkingowej, ogólnodostępne place i zatoczki postojowe występujące na terenie Gminy, zarządzane są przez Urząd Gminy, zlokalizowane przy:

- Budynku Urzędu Gminy, Borki, ul. Wojska Polskiego 41.
- Budynku Biblioteki, Borki, ul. Spółdzielcza 1.
- Budynku Ośrodka Zdrowia, Borki, ul. Magnoliowa 9.
- Budynku ZPO, Borki, ul. Wojska Polskiego 25.
- Budynku ZPO, Wola Osowińska, ul. Parkowa 7.
- Budynku Szkoły Podstawowej w Krasewie, Krasew 84.
- Budynku Szkoły Podstawowej w Tchórzewie, Tchórzew Kolonia 186.
- Budynku Szkoły Podstawowej w Woli Chomejowej, Wola Chomejowa 85.

Na terenie Gminy brak jest inteligentnego systemu wspierającego sterowanie ruchem i transportem publicznym.



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

W celu poprawy jakości transportu na terenie Gminy Borki, planowany jest szereg rozwiązań mających usprawnić przemieszczanie się, co w ostateczności doprowadzić ma do poprawy jakości powietrza. Podstawowe problemy w zakresie taboru i infrastruktury komunikacyjnej, jakie wymagają podjęcia interwencji:

1. Brak infrastruktury dla rozwoju elektromobilności, m.in. punktów/stacji ładowania pojazdów elektrycznych, wydzielonych miejsc postojowych na istniejących parkingach dla pojazdów elektrycznych, przystanków i wiat na jednośladowe pojazdy elektryczne oraz ścieżek rowerowych, co powoduje zahamowanie wzrostu liczby pojazdów elektrycznych. Należy dążyć do rozwoju infrastruktury na takim poziomie, który umożliwi konsumentom komfortowe i bezpieczne korzystanie z pojazdów elektrycznych, a tym samym ograniczy korzystanie w pojazdów napędzanych paliwem konwencjonalnym, a w konsekwencji przełoży się na redukcję zanieczyszczenia powietrza, emisji gazów cieplarnianych, pyłów oraz hałasu na terenie Gminy.
2. Na terenie Gminy brak jest gminnej komunikacji transportu zbiorowego. Przewozy pasażerskie odbywają się przez z wykorzystaniem taboru samochodowego przewoźników państwowych i prywatnych. Możliwość przemieszczania się dla osób nieposiadających własnego środka transportu uzależniona jest wyłącznie od oferty przewoźników, która jest uzależniona od opłacalności realizowanych kursów. Założeniem kierunku interwencji jest zwiększanie udziału tych rodzajów transportu, które powodują najmniejsze obciążenie środowiska oraz ograniczanie negatywnego wpływu na środowisko, jak również przystosowane są do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami, np. poprzez wprowadzenie nowych nisko- lub zeroemisyjnych środków transportu zbiorowego. Ponadto należy dążyć również do modernizacji sieci infrastrukturalnej w celu poprawy dostępności przystanków autobusowych.
3. Tabor pojazdów gminnych jest przestarzały, często o złym stanie technicznym, również odpowiada za część emisji spalin w Gminie. Stopniowa elektryfikacja floty w urzędach jest naturalną konsekwencją prowadzenia polityki publicznej nakierowanej na poprawę stanu powietrza. Należy dążyć do wymiany i unowocześniania taboru w celu doprowadzenia do stanu odpowiadającego unijnym oraz krajowym standardom, poprawie efektywności energetycznej i wymogom ochrony środowiska.



4. Dla efektywnego rozwoju transportu oraz sprawnego utrzymania ruchu, obok rozwoju infrastruktury transportowej, niezbędnym staje się wprowadzanie nowoczesnych systemów inteligentnego wspomaganie jego zarządzaniem i kierowaniem. Ze względu na dotychczasowy brak inteligentnego systemu wspierającego sterowanie ruchem i transportem publicznym, należy dążyć do budowy wizualnego systemu informacji transportowej, co pozwoli na poprawę bezpieczeństwa w ruchu drogowym i wspomogę sterowanie ruchem.
5. Brak zmodernizowanej i odpowiednio rozbudowanej infrastruktury transportu zbiorowego, która powinna odpowiadać unijnym oraz krajowym standardom, powodującej zwiększony ruch samochodów osobowych zasilanych paliwami konwencjonalnymi, emitującymi szkodliwe substancje do atmosfery. Należy dążyć do przeprowadzenia działań modernizacji całej sieci infrastrukturalnej, które przyczynią się do poprawy jakości dróg, ograniczenia wpływu ich eksploatacji na środowisko, jak również poprawy dostępności, bezpieczeństwa, funkcjonalności oraz wzrostu wykorzystania samochodów napędzanych elektrycznie.

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

W celu zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu komunikacji istnieje potrzeba elektryfikacji transportu i rozwoju nisko- bądź zero-emisyjnych środków transportu oraz infrastruktury transportowej, w sytuacji rosnącego zapotrzebowania na transport, szczególnie drogowy i zagrażającej rosnącą presją na środowisko i warunki życia ludzi.

W stosunku do wyzwań wynikających z konieczności ograniczenia negatywnego wpływu transportu na środowiska podjęte zostaną następujące działania:

WYKORZYSTANIE ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY - HORYZONT ~ DO 2026:

- Budowa punktów/ stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej:
 - dla pojazdów komunalnych wykonujących zadania publiczne oraz pojazdów użytkowanych przez pracowników Urzędu Gminy proponuje się, aby punkty/ stacje ładowania zostały zlokalizowane w następujących miejscach:
 - 1 szt. przy budynku Urzędu Gminy, Borki, ul. Wojska Polskiego 41.
 - 1 szt. przy budynku Biblioteki, Borki, ul. Spółdzielcza 1.
 - 1 szt. przy budynku Ośrodka Zdrowia, Borki, ul. Magnoliowa 9.
 - 1 szt. przy budynku OSP Wrzosów, Wrzosów 40.
 - 1 szt. przy budynku ZPO Borki, ul. Wojska Polskiego 25.
 - 1 szt. przy budynku ZPO Wola Osowińska, ul. Parkowa 7.



- 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Krasewie, Krasew 84.
- 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Tchórzewie, Tchórzew Kolonia 186.
- 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Woli Chomejowej, Wola Chomejowa 85.
- dla pojazdów elektrycznych będących własnością użytkowników prywatnych proponuje się, aby punkty/ stacje ładowania zostały zlokalizowane w następujących miejscach:
 - 1 szt. przy budynku Urzędu Gminy, Borki, ul. Wojska Polskiego 41.
 - 1 szt. przy budynku Biblioteki, Borki, ul. Spółdzielcza 1.
 - 1 szt. przy budynku Ośrodka Zdrowia, Borki, ul. Magnoliowa 9.
 - 1 szt. przy budynku OSP Wrzosów, Wrzosów 40.
 - 1 szt. przy budynku ZPO Borki, ul. Wojska Polskiego 25.
 - 1 szt. przy budynku ZPO Wola Osowińska, ul. Parkowa 7.
 - 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Krasewie, Krasew 84.
 - 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Tchórzewie, Tchórzew Kolonia 186.
 - 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Woli Chomejowej, Wola Chomejowa 85.
 - 1 szt. przy Kościele NMP Wspomożycielki Wiernych, Borki, ul. Spółdzielcza 5.
 - 1 szt. przy Kościele Narodzenia Najświętszej Maryi Panny, Wola Osowińska, ul. Parkowa 5.
- Wydzielenie miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych:
 - 5 szt. przy budynku Urzędu Gminy, Borki, ul. Wojska Polskiego 41.
 - 1 szt. przy budynku Biblioteki, Borki, ul. Spółdzielcza 1.
 - 1 szt. przy budynku Ośrodka Zdrowia, Borki, ul. Magnoliowa 9.
 - 1 szt. przy budynku OSP Wrzosów, Wrzosów 40.
 - 1 szt. przy budynku ZPO Borki, Borki, ul. Wojska Polskiego 25.
 - 1 szt. przy budynku ZPO Wola Osowińska, ul. Parkowa 7.
 - 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Krasewie, Krasew 84.
 - 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Tchórzewie, Tchórzew Kolonia 186.
 - 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Woli Chomejowej, Wola Chomejowa 85.
- Budowa instalacji PV - 28 szt. mikroinstalacji. Budowa instalacji PV powiązana z zadaniami realizowanymi w ramach działań wskazanych przy zadaniach: budowa punktów/stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej (horyzont ~ do 2026) i budowa nowych punktów/ stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych (horyzont ~ do 2036).



- Zakup pojazdów elektrycznych dla Gminy:
 - 5 szt. - aut osobowych do zakładów UG.
 - 5 szt. - hulajnóg.
 - 5 szt. - skuterów.
- Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń i hałasu:
 - 1 szt. na budynku Szkoły Podstawowej w Tchórzewie, Tchórzew Kolonia 186.
 - 1 szt. na budynku Szkoły Podstawowej w Woli Chomejowej, Wola Chomejowa 85.
 - 1 szt. na budynku ZPO Borki, ul. Wojska Polskiego 25.
 - 1 szt. na budynku ZPO Wola Osowińska, ul. Parkowa 7.
- Opracowanie aplikacji mobilnej zintegrowanej z punktami/ stacjami ładowania - 1 szt.
- Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców - 1 kpl. Zadania realizowane w podziale na dwa horyzonty czasowe do 2026 r. i do 2036 r.: festyn promujący tematykę elektromobilności wśród mieszkańców Gminy - 2 razy, organizacja eventów w ramach festynów promujących elektromobilność - 2 razy, gadzety promocyjne - długopisy, „smycze” i balony - 1000 szt. x 2, stworzenie strony internetowej poświęconej elektromobilności - 1 szt. Przejście na czystą ekologicznie mobilność związane jest w dużym stopniu z promowaniem odpowiednich wzorców zachowań transportowych, prowadzących do trwałych zmian w zbiorowej i indywidualnej mobilności, dlatego też równocześnie z realizacją działań inwestycyjnych założono realizację działań zorientowanych na edukację, promocję elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców.

STWORZENIE INFRASTRUKTURY DLA ELEKTROMOBILNOŚCI - HORYZONT ~ DO 2036:

- Budowa nowych punktów/stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych:
 - 1 szt. na planowanej ulicy Jaśminowej w miejscowości Borki.
 - 1 szt. na planowanej ulicy Lubelskiej w miejscowości Borki.
 - 2 szt. przy planowanej ścieżce rowerowej przy rzece Bystrzycy.
 - 2 szt. przy planowanej ścieżce przy rzece Tyśmienicy.
 - 1 szt. przy planowanej inwestycji PSZOK.
 - 1 szt. przy budynku Pałacu w Woli Osowińskiej.
- Zastąpienie taboru tradycyjnego elektrycznym dostosowanym do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami:
 - 4 szt. autobusów do 52 osób.
 - 1 szt. autobusów do 32.
- Budowa, remont nowych ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, wiat, przechowalni:



- 1 szt. - miejsca postojowe dla autobusów, planowana inwestycja na działce nr 418/1 - Punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych.
- 1 szt. - wiata do przechowywania hulajnóg, skuterów itp. Na terenach przyległych do Urzędu Gminy Borki, ul. Wojska Polskiego 41.
- Wytyczenie nowych szlaków, ścieżek rowerowych, budowa obiektów rekreacyjnych:
 - 1 szt. - projektowane ścieżki rowerowej przy rzece Bystrzyca.
 - 1 szt. - projektowane ścieżki rowerowej przy rzece Tyśmienica.
- Wdrożenie rozwiązań Smart City - 1 kpl., w tym: organizacja warsztatów dla osób wykluczonych cyfrowo, implementacja rozwiązania typu „Napraw to!”, rozszerzenie dostępu do Internetu na całą Gminę, stworzenie aplikacji mobilnej odpowiedzialnej za sieć transportową, stworzenie oprogramowania pokazującego zmiany pogodowe w Gminie, integracja systemu OZE z systemem ładowania pojazdów i oświetleniem ulicznym.
- Budowa wizualnego systemu informacji transportowej - 1 szt., system informacji transportowej obejmujący zasięgiem obszar całej Gminy.
- Modernizacja systemu zasilania Gminy w energię (jeżeli wymagana) - w zależności od potrzeb i zmieniającego się zapotrzebowania na energię elektryczną oraz obciążenia sieci.
- Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców - 1 kpl. Zadania realizowane w podziale na dwa horyzonty czasowe do 2026 r. i do 2036 r.: festyn promujący tematykę elektromobilności wśród mieszkańców Gminy - 2 razy, organizacja eventów w ramach festynów promujących elektromobilność - 2 razy, gadżety promocyjne - długopisy, „smycze” i balony - 1000 szt. x 2, stworzenie strony internetowej poświęconej elektromobilności - 1 szt. Dalsza edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców, ukierunkowana m.in. na promowanie niskoemisyjnych i efektywnych energetycznie środków transportu, zasilanych alternatywnymi źródłami energii (skutkujące także zmniejszeniem zależności sektora transportu od paliw bazujących na nieodnawialnych źródłach energii); promowanie wykorzystania samochodów elektrycznych; rozwijanie systemów rozwiązania wspólnego podróżowania i wspólnego korzystania z pojazdu (przez promocję ekonomii współdzielenia).



4. Opis istniejącego systemu energetycznego jednostki samorządu terytorialnego

4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego

Energia ciepła

Gmina Borki nie znajduje się w zasięgu obsługi systemu ciepłowniczego zasilanego przez ciepłownię. Potrzeby ciepłe pokrywane są ze źródeł energetyki indywidualnej. Paliwem wykorzystywanym w kotłowniach budynków użyteczności publicznej jest głównie olej opałowy, węgiel kamienny i miał węglowy. Obiekty komunalne zasilane energią ciepłą wytwarzaną z własnych ciepłowni na gaz ziemny to:

- Budynek Szkoły Podstawowej w Tchórzewie, Tchórzew Kolonia 186.
- Budynek Poczty Polskiej w Borkach, ul. Wojska Polskiego 41.
- Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej we Wrzosowie, Wrzosów 40.

Obiekty prywatne zasilane są przede wszystkim energią ciepłą produkowaną z kotłowni na paliwa stałe (węgiel kamienny, drewno opałowe), pieców gazowych oraz instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Energia elektryczna

Operatorem sieci energetycznej na terenie Gminy Borki jest PGE Dystrybucja S.A Oddział Lublin.

Obszar terytorialny Gminy Borki jest zasilany ze stacji GPZ 110/15KV Radzyń Podlaski, za pośrednictwem linii kablowych i napowietrznych SN - 15 kV oraz stacji transformatorowych 15/04 kV. Stacja GPZ 110/15 kV zlokalizowana jest na terenie Gminy Radzyń Podlaski i zasila ościennie Gminy, w tym również Gminę Borki.

Tranzytowa linia wysokiego napięcia 110 kV relacji Kock - Radzyń Podlaski przebiega w części wschodniej Gminy, głównie przez tereny użytkowane rolniczo, jej długość na obszarze Gminy Borki wynosi 8,9 km.

Długość linii, ilość stacji transformatorowych oraz moc zainstalowanych transformatorów dla urządzeń PGE zlokalizowanych na terenie Gminy Borki przedstawia poniższa tabela.

Tabela 20 Sieć SN (15 kV) i nN w Gminie Borki (stan na październik 2015)

1.	Długość linii 15 kV (km)	napowietrzne	84,632
		kablowe	1,674
2.	Długość linii nN - bez przyłączy (km)	napowietrzne	121,661



		kablowe	1,645
3.	Długość przyłączy nN (km)	napowietrzne	41,139
		kablowe	5,147
4.	Stacje transformatorowe 15/04 kV (szt.)	Słupowe	75
		wnętrzowe	0
5.	Moc zainstalowanych transf. 15/04 kV	(kVA)	5088

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki (czerwiec 2016, aktualizacja maj 2018), s.75.

Sieć powstała w latach 1986-1974 i w niektórych miejscowościach wymaga modernizacji ze względu na zwiększające się obciążenie. Zużycie energii z pewnymi wahaniami ma tendencje wzrostowe, na co ma wpływ zwiększająca się liczba odbiorców energii elektrycznej, jak również wzrost standardu wyposażenia mieszkań w urządzenia elektryczne. W 2014 r. całkowite zużycie energii w Gminie wynosiło 5 340 097 KWh. Większość odbiorców zużywa energię do celów bytowo gospodarczych.

Na terenie Gminy wszystkie gospodarstwa są zelektryfikowane. Obecnie nie istnieje problem niedoborów zaopatrzenia w energię elektryczną. Dostawcą energii na terenie całej Gminy jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin, Rejon Energetyczny Biała Podlaska, Posterunek Energetyczny Radzyń Podlaski. Nie ma przedsiębiorców z siedzibą na terenie Gminy posiadających koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej.

Oświetlenie uliczne odgrywa niezwykle istotną rolę w bezpieczeństwie ruchu publicznego. Zapewnienie dobrej widoczności po zmroku wiąże się z ponoszeniem znacznych kosztów na energię elektryczną. Jak wynika z danych zawartych w dokumencie Inwentaryzacja oraz audyt efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Borki (listopad 2019 r.), na terenie Gminy zainstalowane są oprawy, których właścicielem jest Gmina Borki, GDDKiA oraz firma PGE Dystrybucja S.A. Na niniejszym terenie zinwentaryzowano 660 punktów świetlnych, na 653 konstrukcjach wsporczych o mocy opraw: 40 W, 60 W, 70 W, 100 W, 125 W, 150 W, 250 W. Głównym typem źródła światła występującym na terenie Gminy Borki jest źródło sodowe, nowoczesne źródła oparte na diodach LED, które pobierają znacznie mniej energii, stanowią tylko 11% systemu oświetleniowego, zaś nieefektywne źródła rtęciowe wykorzystywane są w 4% zainstalowanych opraw. Ogólny stan techniczny systemu oświetleniowego na terenie Gminy Borki został oceniony jako przeciętny. Jest to spowodowane, zarówno poprzez typy stosowanych urządzeń oświetleniowych (rodzaj źródeł światła, konstrukcji nośnych oświetlenia, wieku instalacji jak i stanu technicznego ocenianego na podstawie stopnia zużycia np. czystość kloszy opraw oświetleniowych, stanu konstrukcji słupów).

Z uwagi na powyższe można stwierdzić, że struktura sieci elektroenergetycznej - poza wiekiem (w tym przypadku odbywa się sukcesywna modernizacja) wydaje się spełniać kryteria wystarczającego pokrycia obszaru objętego strategią elektromobilności. Należy pamiętać, że w przypadku podjęcia



decyzji o wprowadzeniu punktów/ stacji ładowania - konieczne będzie wystąpienie do Operatora Sieci Dystrybucji z wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia, w których określi on możliwości przyłączenia tego typu odbiornika. Na etapie sporządzania niniejszego dokumentu wystąpienie z wnioskiem nie jest działaniem uzasadnionym.

Dodatkowo PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin w uzgodnionym przez Prezesa URE Planie Rozwoju na lata 2020-2025 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2020-2025 w zakresie Gminy Borki przewiduje realizację projektów inwestycji związanych z modernizacją i odtworzeniem majątku oraz z przyłączeniem nowych odbiorców. Szczegółowe dane zostały zawarte w poniższych tabelach.

Tabela 21 Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku

Lp.	Gmina	Nazwa/ rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Plan do realizacji					
				2020	2021	2022	2023	2024	2025
1.	Radzyń Podlaski/ Borki	SN Linia kablowa SN powiązka: Paszki - Sitno	Budowa 10 km linii SN kabł., demontaż 0,3 km linii SN napow., budowa 1 szt. stacji wnet., demontaż 1 szt. stacji napow., budowa 0,2 km linii nN kabł., demontaż 0,1 km linii nN napow.					x	x
2.	Borki	Wola Osowińska	Demontaż 0,5 km nap. linii SN, budowa 1 km nap. linii SN, demontaż 1 szt. nap. Stacji trafo, budowa 3 szt. nap. stacji trafo, demontaż 3,7 km nap. linii nN, budowa 3,4 km kabł. linii nN, przebudowa 30 szt. przyłączy.		x				x
3.	Borki/ Czemierniki	SN Radzyń - Kock odg. Tchórzew 4 - Bełcząc 14	Budowa 3,6 km nap. linii SN kabł., budowa 1,3 km linii SN napow., demontaż 3,1 km linii SN napow., budowa 1 szt. ST wnet., demontaż 1 szt. ST napow.		x	x			
4.	Borki	SN Radzyń - Lubartów odg. Wrzosowy + spinka do linii Radzyń - Kock	Budowa 1,2 km linii SN kabł., budowa 3,1 km linii SN napow., demontaż 3,1 km linii SN napow.		x	x			
5.	Borki	Tchórzew 4	Przebudowa 1 szt. ST napow., budowa 1,8 km linii nN kabł., demontaż 1,3 km linii napow., przebudowa przyłączy.	x					
6.	Borki	Wrzosów 1, 2	Budowa 1,7 km linii SN kabł., demontaż 1,1 km linii SN napow., budowa 1 szt. ST wnet., budowa 1 szt. ST napow., demontaż 2 szt. ST napow., budowa 5,5 km linii nN kabł., demontaż 3,1 km linii nN napow., przebudowa przyłączy.	x					
7.	Borki	Wola Chomejowa 3	Budowa 0,7 km linii SN kabł., demontaż 1,3 km linii SN napow., budowa 1 szt. ST	x					



			napow., demontaż 1 szt. ST napow., budowa 3 km linii nN kabl., demontaż 2,6 km linii nN napow., przebudowa przyłączy.						
8.	Borki	Borki 2	Budowa 2,7 km linii SN napow./kabl., demontaż 2,7 km linii SN napow., budowa 1 szt. ST napow., demontaż 1 szt. ST napow., budowa 4 km linii nN kabl., demontaż 4 km linii nN napow., przebudowa przyłączy.	x	x				
9.	Borki	Wrzosów 3	Budowa 1,5 km linii SN napow./kabl., demontaż 1,5 km linii SN napow., budowa 1 szt. ST napow., demontaż 1 szt. ST napow., budowa 2 km linii nN kabl., demontaż 2 km linii nN napow., przebudowa przyłączy.	x	x				
10.	Borki	Wrzosów 4	Budowa 1,7 km linii SN napow./kabl., demontaż 1,65 km linii SN napow., budowa 1 szt. ST napow., demontaż 1 szt. ST napow., budowa 1 km linii nN kabl., demontaż 1 km linii nN napow., przebudowa przyłączy.		x			x	
11.	Borki	Tchórzew 2, 3	Budowa 1,7 km linii SN kabl., demontaż 1,8 km linii SN napow., budowa 1 szt. ST wnet., demontaż 1 szt. ST napow., budowa 4,2 km linii nN kabl., demontaż 3,8 km linii nN napow., przebudowa przyłączy.			x	x		
12.	Borki	Tchórzew Kolona 2, 3, 5	Budowa 1,5 km linii SN napow., demontaż 2,1 km linii SN napow., budowa 2 szt. ST napow., demontaż 2 szt. ST napow., budowa 5 km linii nN kabl., demontaż 5 km linii nN napow., przebudowa przyłączy.			x	x		
13.	Borki	Tchórzew Kolonia 4	Budowa 0,3 km linii SN napow., demontaż 0,3 km linii SN napow., budowa 1 szt. ST napow., demontaż 1 szt. ST napow., budowa 1,8 km linii nN kabl., demontaż 1,8 km linii nN napow., przebudowa przyłączy.			x	x		

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych PGE Dystrybucja S.A Oddział Lublin

Tabela 22 Lista projektów inwestycyjnych związanych z przyłączeniem nowych odbiorców

Gmina		Borki	
Nazwa/ rodzaj projektu inwestycyjnego		Rozbudowa, przyłącza	
Moc przyłączeniowa po realizacji inwestycji [kW]		1000	
Zakres rzeczowy		Przyłącze	Przyłącza kablowe nN 3 km
		Rozbudowa sieci	Budowa 6 ST napow.; 4 km l kSN; 0,75 l n SN; 3,5 km l k nN; 6km l n nN
Plan do realizacji	2020	Przyłącze	x
		Rozbudowa sieci	x
	2021	Przyłącze	x
		Rozbudowa sieci	x
	2022	Przyłącze	x
		Rozbudowa sieci	x



2023	Przyłącze	x
	Rozbudowa sieci	x
2024	Przyłącze	x
	Rozbudowa sieci	x
2025	Przyłącze	x
	Rozbudowa sieci	x

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych PGE Dystrybucja S.A Oddział Lublin

System gazowniczy

Na terenie Gminy Borki brak jest rozdzielczej sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego. Większość gospodarstw domowych korzysta z gazu propan-butan dostarczanego w butlach.

Magistralna sieć gazociągu wysokoprężnego 700DN relacji Hołowczyce-Wronów przebiega przez centralną część Gminy Borki w osi południowy zachód - północny wschód. Stacja redukcyjno-pomiarowa znajduje się między Wolą Osowińską, a Osownem przy drodze powiatowej nr KP1218.

W miejscowości Borki planowana jest gazyfikacja z wykorzystaniem stacji regazyfikacji LNG.

Odnawialne źródła energii

Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych może w znacznym stopniu przyczynić się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego oraz ograniczenia zużycia krajowych zasobów surowców. Rozwój energii odnawialnej stanowi jeden z priorytetów krajowej polityki ekologicznej (Polityka energetyczna Polski do 2030 r.). OZE to przede wszystkim energia wodna, energia geotermalna, energia słoneczna, energia wiatru, biopaliwo, biomasa, biogaz.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej działania służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy związane są przede wszystkim z zastosowaniem środków służących poprawie efektywności energetycznej, zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych i pozyskaniem energii ze źródeł odnawialnych. Do wzrostu wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej wskazuje się następujące działania:

- Zastosowanie kolektorów i paneli fotowoltaicznych.
- Wymianę pieców do ogrzewania na piece wykorzystujące biomasę.

Energia słoneczna. Gmina Borki posiada dobre warunki dla rozwoju energetyki ze źródeł odnawialnych, w szczególności opartej o urządzenia wykorzystujące energię słoneczną. Kluczowe znaczenie w aspekcie możliwości wykorzystania energii słonecznej posiadają: uśonecznienie i natężenie promieniowania słonecznego. Suma uśonecznienia na Lubelszczyźnie kształtuje się na poziomie 1500-1700 godzin w ciągu roku. We wschodniej części Lubelszczyzny średnie roczne całkowite



promieniowanie przekracza 3800 MJ/m². Gmina Borki należy do strefy o wysokim usłonecznieniu, które kształtuje się między 1650 a 1700 h/rok, a roczne promieniowanie całkowite przekracza 3800 MJ/m². Gmina Borki zaliczana jest do drugiego rejonu (RII) dopływu energii słonecznej w Polsce, a więc posiada bardzo korzystne uwarunkowania rozwoju energetyki słonecznej. Energia pozyskiwana ze słońca może być wykorzystywana do celów grzewczych (ogrzewania pomieszczeń, ogrzewania wody użytkowej), produkcji prądu (w przypadku modułów fotowoltaicznych). Pozyskiwanie tego typu energii jest dość przystępne zarówno dla użytkowników indywidualnych, jak i większych inwestorów. Pozyskiwana w ten sposób energia stanowi alternatywę dla tradycyjnych metod grzewczych i zapobiega nadmiernej emisji spalin. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki (czerwiec 2016, aktualizacja maj 2018) zakłada możliwość lokalizacji urządzeń fotowoltaicznych do produkcji energii o mocy powyżej 100 kW w strefach rozwoju przedsiębiorczości położonych w miejscowości Borki, Stara Wieś i Wrzosów oraz na istniejących obiektach budowlanych pełniących funkcje produkcyjne lub magazynowe.

Na terenie Gminy w ramach projektów realizowanych z udziałem środków z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego zrealizowano dwa projekty dotyczące dostawy i montażu kolektorów słonecznych na terenie Gminy Borki:

- Projekt „Słońce naszym wsparciem - solary w Gminie Borki” - 367 zestawów instalacji kolektorów słonecznych do przygotowywania c. w. u., obejmujące:
 - 184 zestawów składających się z 2 paneli i zasobnika 200 dm³ montowanych na połaciach dachowych lub elewacjach budynków mieszkalnych.
 - 168 zestawów składających się z 3 paneli i zasobnika 300 dm³ montowanych na połaciach dachowych lub elewacjach budynków mieszkalnych.
 - 13 zestawów składających się z 4 paneli i zasobnika 400 dm³ montowanych na połaciach dachowych lub elewacjach budynków mieszkalnych.
 - 1 zestaw składający się z 3 paneli i zasobnika 300 dm³ montowany na budynku garażowym,
 - 1 zestaw składający się z 3 paneli i zasobnika 300 dm³ montowanych na elewacji budynku użyteczności publicznej.
- Projekt „Czysta energia w Powiecie Radzyńskim” - projekt partnerski Gmin: Borki, Czemierniki, Kąkolewnica, Komarówka Podlaska, Radzyń Podlaski, Ulan-Majorat i Miasta Radzyń Podlaski, realizowany w trzech etapach, obejmujący następujące instalacje w Gminie Borki:
 - Etap I:
 - 8 zestawów składających się z 3 paneli.



- Etap II:
 - 19 zestawów składających się z 2 paneli.
 - 50 zestawów składających się z 3 paneli.
 - 14 zestawów składających się z 4 paneli.
 - 14 zestawów składających się z 5 paneli.
- Etap III:
 - 3 zestawów składających się z 2 paneli.
 - 6 zestawów składających się z 3 paneli.
 - 1 zestaw składający się z 5 paneli.

Ponadto, w 2020 r. Gmina Borki w ramach działania 4.1 Wsparcie wykorzystania OZE RPO WL, otrzymała dofinansowanie na odnawialne źródła energii na realizację projektu „Eko Energia w Gminie Borki”, w ramach którego na jej terenie zamontowanych zostanie 206 szt. instalacji solarnych i 251 szt. instalacji fotowoltaicznych.

Hydroenergetyka. Hydroenergetyka jest alternatywnym źródłem energii niepowodującym zanieczyszczeń w środowisku, jednak oddziałującym na stosunki wodne. Program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa lubelskiego wskazuje jako preferowane małe elektrownie wodne (do kilkudziesięciu kW), które nie wymagają dużych przepływów i spadów, jednocześnie są najmniej oddziałującym na środowisko źródłem pozyskiwania energii. W Gminie Borki funkcjonuje mała elektrownia wodna zlokalizowana na rzece Bystrzycy w obrębie jazu przy dawnym młynie w Borkach oraz mała elektrownia wodna u ujścia rzeki Bystrzycy do Tyśmienicy w obrębie istniejącego jazu.

Energia pozyskiwana z biomasy. Gmina cechuje się wysokim potencjałem produkcji energii z biomasy, który ocenia się, iż nie do końca jest wykorzystany. Głównymi źródłami pozyskania energii są: celowe uprawy energetyczne (obszar preferowany do upraw wieloletnich roślin energetycznych), użytki zielone (energia możliwa do pozyskania ok. 20021 GJ/rok) oraz zasoby słomy. Ze względu na rolniczy charakter gminy dodatkowym źródłem biomasy może być biogaz wytwarzany z obornika bądź gnojowicy. Pod względem potencjalnych zasobów biomasy obszar Gminy należy do uprzywilejowanych do rozwoju tego rodzaju energetyki odnawialnej. Na terenie Gminy Borki dopuszcza się lokalizację instalacji wytwarzających biogaz rolniczy o zainstalowanej mocy powyżej 100 kW w perspektywicznej strefie rozwoju przedsiębiorczości położonej w obrębie wsi Borki. Obecnie na terenie Gminy Borki nie występują żadne zakłady produkujące biogaz.



Obszar Gminy znajduje się w korzystnej strefie energetycznej wiatru (Lorenc 2004). Według opracowania Przemysław Lorenc, *Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej w Województwie Lubelskim* (2009) na terenie Gminy wyodrębniono niewielkie obszary możliwe do rozwoju energetyki wiatrowej z ograniczeniami w zakresie skali inwestycji w zachodniej części Gminy. Obecnie na obszarze Gminy nie występują elektrownie wiatrowe.

Gmina Borki nie posiada korzystnych warunków pozyskania energii geotermalnej⁸.

Na niniejszym obszarze rozwój energii odnawialnej przewiduje się głównie w obszarze energii słonecznej. Rozwój energetyki odnawialnej przewiduje się w rozumieniu instalacji indywidualnych, co powinno być promowane przez Gminę.

Gmina Borki jest w pełni zelektryfikowana, jednak rozwój elektromobilności może doprowadzić do wzrostu zapotrzebowania na energię, tym samym równocześnie z rozwojem elektromobilności konieczne będzie wsparcie inwestycji w odnawialne źródła energii elektrycznej, które pozwolą odciążać system energetyczny na terenie Gminy.

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

Mimo, iż brak jest w Gminie dokumentu prognozującego takie zużycie, na podstawie istniejących dokumentów planistycznych można założyć, iż możliwe do przewidzenia są najważniejsze czynniki wpływające na wzrost zapotrzebowania na energię. Podstawą do określenia potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej oraz zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne są przyjęte założenia rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy zawarte w uchwalonych przez Radę Gminy Borki dokumentach planistycznych. Tereny pod realizację inwestycji związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną uwzględniane są w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego, które traktowane są jako podstawowe instrumenty kształtowania ładu przestrzennego pozwalające na racjonalną gospodarkę terenami.

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

- Rozwój aktywności gospodarczej i społecznej (w tym: prognozowaną liczbę mieszkańców, średnią powierzchnię mieszkań i średnią liczbę osób przypadającą na jedno mieszkanie).

⁸ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki (czerwiec 2016, aktualizacja maj 2018), s. 33-35, 134-137.



- Energochłonność (zarówno w gospodarstwach domowych, jak i w sektorze produkcji/usług).
- Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i gazu w poszczególnych grupach odbiorców w tym w szczególności powstawanie nowych instalacji do produkcji odnawialnych źródeł energii i termomodernizacja.
- Ceny i konkurencyjność poszczególnych nośników energii.
- Aspekty ekologiczne i wzrost świadomości mieszkańców, co do konieczności zmniejszania zużycia energii.
- Wzrost liczby pojazdów elektrycznych.

Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię zakłada trzy scenariusze:

- **Scenariusz optymistyczny „Zmniejszenie zapotrzebowania na energię”**, najważniejsze czynniki:
 - Stabilna sytuacja demograficzna i zwiększenie powierzchni mieszkalnej na mieszkańca.
 - Zwiększenie ilości instalacji OZE wpływające na zmniejszenie zużycia gazu, prądu, a zwiększenie zużycia energii z OZE.
 - Umiarkowanie rosnące ceny energii przyspieszające wzrost liczby instalacji OZE oraz zachęcające do mniejszej energochłonności.
 - Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców.
 - Wzrost liczby pojazdów elektrycznych.

Scenariusz zakłada zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną i energię z paliw kopalnych. Produkcja energii cieplnej i elektrycznej z OZE oraz zmniejszające się zapotrzebowanie na tę energię, dzięki termomodernizacji i wzrostowi świadomości mieszkańców przewyższa zapotrzebowanie na energię z samochodów elektrycznych.

- **Scenariusz neutralny „Utrzymanie zapotrzebowania na energię”**, najważniejsze czynniki:
 - Stabilna sytuacja demograficzna i zwiększenie powierzchni mieszkalnej na mieszkańca.
 - Umiarkowane zwiększenie ilości instalacji OZE wpływające na zmniejszenie zużycia gazu, prądu, a zwiększenie zużycia energii z OZE.
 - Umiarkowanie rosnące ceny energii przyspieszające wzrost liczby instalacji OZE oraz zachęcające do mniejszej energochłonności.
 - Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców.
 - Znaczny wzrost liczby pojazdów elektrycznych.

Scenariusz zakłada zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną i energię z paliw kopalnych. Produkcja energii cieplnej i elektrycznej z OZE oraz zmniejszające się zapotrzebowanie na tę energię



dzięki termomodernizacji i wzrostowi świadomości mieszkańców równoważy zapotrzebowanie na energię z samochodów elektrycznych.

- **Scenariusz pesymistyczny „Zwiększenie zapotrzebowania na energię”**, najważniejsze czynniki:
 - Wzrost demograficzny i znaczne zwiększenie powierzchni mieszkalnej na mieszkańca.
 - Niewielkie zwiększenie ilości instalacji OZE wpływające na zmniejszenie zużycia gazu, prądu, a zwiększenie zużycia energii z OZE.
 - Spadające rosnące ceny energii, hamujące wzrost liczby instalacji OZE oraz zniechęcające do mniejszej energochłonności.
 - Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców.
 - Lawinowy wzrost liczby pojazdów elektrycznych.

Scenariusz zakłada zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną i energię z paliw kopalnych. Produkcja energii cieplnej i elektrycznej z OZE oraz zmniejszające się zapotrzebowanie na tę energię dzięki termomodernizacji i wzrostowi świadomości mieszkańców nie nadąża za lawinowym wzrostem zapotrzebowania na energię z samochodów elektrycznych.

Biorąc pod uwagę, iż znaczne środki przeznaczane są na produkcję energii z OZE, również dzięki dofinansowaniom, a także ceny samochodów elektrycznych można przyjąć, iż w chwili obecnej istnieje największa szansa na realizację scenariusza optymistycznego, a prawie niemożliwe jest zrealizowanie scenariusza pesymistycznego. Wpływa na to kilka czynników:

- Przeciętna termomodernizacja zmniejsza zapotrzebowanie na energię o 20 - 50%.
- Instalacja fotowoltaiczna/ kolektory słoneczne produkują ok. 3000 - 5000 kWh energii, co pozwala przejechać samochodowi elektrycznemu 20.000 - 33.000 km. Takich instalacji fotowoltaicznych powstanie ok. 200 - 400 szt. do końca 2036 r.
- Prognozowana ilość samochodów elektrycznych prywatnych to ok. 100 - 150 szt. do końca 2036 r., tym samym nadwyżka wyniesie ok. 300 000 kWh do 750 000 kWh rocznie tylko przy instalacjach fotowoltaicznych.



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 najpoważniejszych problemów społeczno-ekonomicznych na obszarze Gminy Borki jest stan czystości powietrza, na który wpływa emisja niska, pochodząca głównie z lokalnych kotłowni, palenisk domowych, procesów technologicznych i transportu samochodowego. Gmina Borki należy do powiatu radzyńskiego, który na potrzeby oceny stanu powietrza atmosferycznego został zakwalifikowany przez WIOŚ do strefy lubelskiej. Ze względu na poziomy dopuszczalne określone dla SO₂, NO₂, Pb - w pyłe PM₁₀, benzen, CO i pyłu PM_{2,5} pod kątem ochrony zdrowia gminę zaklasyfikowano do klasy A (poziomy stężeń są poniżej wartości dopuszczalnych). Stężenie dla pyłu PM₁₀ zakwalifikowano do klasy C (powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji). Według Raportu Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie „Ocena Jakości Powietrza w Województwie Lubelskim za rok 2017” opracowanego w 2018 roku, w województwie lubelskim stwierdzono występowanie obszarów przekroczeń wartości poziomów dopuszczalnych, docelowych oraz wartości celów długoterminowych dla zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw. Przekroczenia rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM₁₀ w powietrzu występowały w 2017 r. na terenie strefy lubelskiej oceny jakości powietrza. Przekroczenie dobowej wartości poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ zanotowano na prawie wszystkich stanowiskach pomiarowych w województwie. W strefie aglomeracji lubelskiej oraz strefie lubelskiej wystąpiło przekroczenie dobowej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM₁₀ w powietrzu. Główny udział w kształtowaniu przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ ma emisja niska z obszarów zwartej, nieucieplnionej zabudowy śródmiejskiej i podmiejskiej (budownictwo mieszkaniowe, sektor publiczny). Drugą grupą emisji, co do wielkości wpływu na wielkość przekroczeń jest emisja komunikacyjna (zwłaszcza na obszarach śródmiejskich, gęsto poprzecinanych wąskimi, słabo przewietrzanymi ulicami o dużym ruchu kołowym).

Granice obszarów przekroczeń 24-godzinnej wartości poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ określone na podstawie obliczeń modelowych w strefie lubelskiej objęły obszar powiatu radzyńskiego (w tym Gmina Borki). Co więcej, zaobserwowano iż, obszary wyższych przekroczeń wykraczają poza tereny miast, obejmując obszary wiejskie gmin ościennych. Dlatego w ramach przygotowań do realizacji działań naprawczych, najistotniejszym zadaniem dla służb ochrony środowiska oraz wydziałów urzędów gmin, jest stałe uzupełnianie regionalnego banku emisji (emisji niskiej z indywidualnego



ogrzewania budynków oraz emisji komunikacyjnej - oszacowanej na podstawie pomiarów natężenia i struktury ruchu drogowego na ulicach miast).

Skupiając się na problematyce elektromobilności, w wyniku przeprowadzonej diagnozy zdefiniowano główne problemy społeczno-ekonomiczne, w tym zakresie występujące na terenie Gminy Borki:

- Brak wiedzy o elektromobilności w społeczności lokalnej i korzyści z niej wynikających (m. in. powielanie mylnych tez o samochodach elektrycznych, magazynach energii itp.).
- Brak infrastruktury dla rozwoju elektromobilności w Gminie. Na terenie Gminy Borki nie ma stacji ładowania w tym punktów/ stacji ładowania dla najprostszych środków transportu zasilanych energią elektryczną np. hulajnóg, rowerów oraz infrastruktury towarzyszącej jak wiaty rowerowe, czy specjalnie wydzielone miejsca parkingowe dla samochodów elektrycznych. Sytuacja ta wynika również częściowo z pierwszego zdiagnozowanego problemu czyli niedostatecznej wiedzy na tematy związane z elektromobilnością, a co za tym idzie niemożliwość dostrzeżenia szans jakie niesie za sobą rozwój w tej dziedzinie. Powszechna wiedza dotycząca tego zagadnienia pozwoliłaby lokalnym władzom skuteczniej wpływać na rozwój tego rodzaju infrastruktury, bowiem skutkowałaby zarówno poparciem lokalnej społeczności dla tego typu inicjatyw, jak i częstszym podnoszeniem postulatów rozwoju infrastruktury rozwijającej elektromobilności w debacie publicznej.
- Brak planowania strategicznego w zakresie tworzenia szlaków dla pojazdów elektrycznych w regionie. Brak tego typu szerszej perspektywy dla pojazdów elektrycznych zniechęca potencjalnych użytkowników i nabywców pojazdów do podejmowania decyzji zakupowych. Związane jest to z potencjalnym ograniczeniem zasięgu korzystania z tego rodzaju pojazdów, wynikającego z braku infrastruktury ładowania i infrastruktury pomocniczej. Potencjalni klienci muszą być przekonani o możliwości wykorzystania swoich pojazdów elektrycznych do komunikacji o zasięgu co najmniej regionalnym.
- Brak firm wspierających elektromobilność (serwisów, sieci sprzedaży). Wynikający przede wszystkim z braku odpowiednio wysokiego poziomu popytu na usługi tego rodzaju firm. Pierwotnie jednak brak popytu wiązać należy przede wszystkim z wyżej zdiagnozowanymi brakami w świadomości i wiedzy lokalnej społeczności na temat zagadnień związanych z elektromobilnością oraz z brakiem odpowiedniej infrastruktury. Oba te czynniki wpływają hamująco na popyt konsumentów z terenem Gminy na usługi i produkty firm wspierających elektromobilność, a więc na ich powstawanie i rozwój na terenie Gminy.



- Brak zaangażowania mieszkańców w proces planowania strategicznego. Związane jest to z tradycyjnie dość niską aktywnością społeczną Polaków w procesach związanych z planowaniem strategicznym, konsultacjami społecznym, a ogólniej z partycypacją społeczną. Wynika to również ze zdiagnozowanej powyżej małej wiedzy społeczeństwa na temat zagadnień związanych z elektromobilnością.
- Silna potrzeba mieszkańców do posiadania samochodu lub kilku samochodów w gospodarstwie domowym - z reguły z silnikiem spalinowym (typu diesel, benzyna) o czym decydują całkowite koszty (bardzo niskie koszty zakupu i eksploatacji). Potrzeba ta wynika częściowo z zapaści transportu publicznego na poziomie lokalnym i regionalnym - to jest likwidacji wielu połączeń i braku innej, poza korzystaniem z prywatnych samochodów, możliwości przemieszania się. Szczególnie silnie dotknięte tym problemem są tereny wiejskie, do których należą tereny Gminy Borki.
- Całkowity brak zrozumienia dla skutków dla środowiska używania pojazdów niespełniających norm środowiskowych, wynikający przede wszystkim z braku wiedzy na ten temat.
- Zbyt duża różnica w cenie pojazdów tradycyjnych i elektrycznych, co hamuje rozwój elektromobilności, co nie pozostaje bez związku z trudną sytuacją ekonomiczną gospodarstw domowych. Jest to podstawowy czynnik wpływający na decyzje konsumenckie - jak pokazują badania cena samochodu jest główną przesłanką wyboru marki i rodzaju pojazdu. Z tego względu w 2018 roku na podstawie ustawy z dnia 6 czerwca 2018 roku o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw powstał rządowy Fundusz Niskoemisyjnego Transportu (FNT). Zadaniem Funduszu jest finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. Ogłoszenie pierwszego naboru wniosków o dofinansowanie ze środków NFOŚiGW na zakup samochodów elektrycznych planowane jest na I kwartał 2020 r., po przeprowadzeniu niezbędnych zmian w prawie podatkowym (m.in. zwalniających dotację na zakup auta z podatku dochodowego).
- Brak wykorzystania innych elementów elektromobilności w domach prywatnych, takich jak elektryczne rowery, skutery czy hulajnogi - związany przede wszystkim z relatywnie wysoką ceną tych urządzeń, a na obszarach wiejskich, do których należy obszar Gminy Borki również z brakiem odpowiedniej infrastruktury towarzyszącej (ścieżki rowerowe, wiaty, punkty/ stacje ładowania, serwis etc.) oraz wiedzy na temat możliwości ich wykorzystania.



- Brak zachęt promujących elektromobilność zarówno w Gminie, jak i regionie (np. specjalne strefy, wydzielone miejsca parkingowe dla pojazdów elektrycznych, brak opłat parkingowych w większych miastach lub ich skomplikowany charakter, darmowy przewóz rowerów w pociągach, brak preferencji podatkowych, brak struktur oraz wykształconych nawyków w społeczeństwie opartych na modelu car-pooling czy car-sharing np. BlaBlaCa itp.).

5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych, w szczególności, z planem zagospodarowania przestrzennego, programem rozwoju gminy, planem transportu publicznego, planem zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe oraz inne paliwa alternatywne oraz analizy kosztów i korzyści wynikającej z ustawy o Elektromobilności, jak również realizacji celów wynikających z Planów Elektromobilności

Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki służy realizacji celów wynikających m.in.: z Programu Rozwoju Elektromobilności w ramach Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), w tym w szczególności z: Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości” - przyjętego przez Radę Ministrów dnia 16.03.2017 r., Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych - przyjętych przez Radę Ministrów dnia 29.03.2017 r., Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych - z dnia 11 stycznia 2018 r.

PLAN ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W POLSCE „ENERGIA DLA PRZYSZŁOŚCI”

Realizacja zadań ujętych w niniejszej Strategii wynika z założeń celów wskazanych w Planie Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia dla przyszłości”, będącego nadrzędnym dokumentem określającym kierunki rozwoju elektromobilności w Polsce, tj.:

1. Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków.
2. Rozwój przemysłu elektromobilności.
3. Stabilizacja sieci elektroenergetycznej.

Zgodnie z założeniami rozwój elektromobilności w Polsce powinien przebiegać w trzech fazach:

- I faza (2017-2018) - faza o charakterze przygotowawczym, założenia:
 - Wdrożone programy pilotażowe skierują zainteresowanie społeczne na elektromobilność, co rozpocznie proces niezbędnych zmian w świadomości.
 - Zachęty do zakupu pojazdów indywidualnych, firmowych lub publicznych będą miały na celu wykreowanie oczekiwania powstania rynku, co przełoży się na intensyfikację działań w zakresie budowy infrastruktury oraz rozwoju przemysłu elektromobilności.



- Określone zostaną warunki i narzędzia, których wdrożenie pozwoli rozpocząć wzmocnienie polskiego przemysłu elektromobilności.
- Powstaną pierwsze prototypy pojazdu dostosowanego do potrzeb polskiego i europejskiego rynku.
- Stworzone zostaną warunki rozwoju elektromobilności po stronie regulacyjnej.
- Zaproponowane zostaną m.in. narzędzia służące integracji pojazdów elektrycznych z siecią oraz wskazane instrumenty rozwoju infrastruktury ładowania, co przyspieszy proces jej budowy.
- Nastąpi wyposażenie samorządów w nowe narzędzia służące poprawie jakości powietrza na ich terenie.
- Powołany zostanie także Operator Informacji Pomiarowej, który zintegruje informację o zachowaniach wszystkich użytkowników sieci elektroenergetycznej.
- Dostosowane zostaną taryfy strefowe (lub ustanowione zostaną taryfy dynamiczne).
- II faza (2019-2020), założenia:
 - Na podstawie uruchomionych projektów pilotażowych sporządzony zostanie katalog dobrych praktyk komunikacji społecznej w zakresie elektromobilności.
 - Tematyka zrównoważonego korzystania z transportu znajdzie się w podstawie programowej edukacji szkolnej i wczesnoszkolnej.
 - 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 oboma paliwami.
 - Zintensyfikowane zostaną zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych.
 - Przemysł elektromobilności wejdzie w fazę rynku Beta. Uruchomiona zostanie produkcja krótkich serii pojazdów elektrycznych na podstawie prototypów opracowanych w I fazie. Większą popularność zyskają systemy car-sharingu.
 - Samorzady zwiększą swoje zainteresowanie transportem elektrycznym.
- III faza (2021-2025), założenia:
 - Postrzeganie elektromobilności jako niezbędnej odpowiedzi na wyzwania zmieniającej się rzeczywistości.



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

Niniejszy dokument ma na celu wdrożenie rozwiązań z zakresu elektromobilności zgodnie z harmonogramem określonym w Planie Rozwoju Elektromobilności w Polsce. Realizacja działań wskazanych do realizacji w Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki jest konieczna i komplementarna z zapisami w Planie Rozwoju Elektromobilności w Polsce.

KRAJOWE RAMY POLITYKI ROZWOJU INFRASTRUKTURY PALIW ALTERNATYWNYCH

Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych - to dokument określający kierunki zmian w zakresie wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie oraz cele w zakresie rozwoju infrastruktury tych paliw. Dokument w sposób kompleksowy określa obecną sytuację na rynku paliw alternatywnych, wyznacza kierunki rozwoju, cele oraz środki, które mogą wesprzeć osiągnięcie wyznaczonych celów. Program uzupełnia na poziomie szczegółowym Plan rozwoju elektromobilności w Polsce, cele i działania wskazane w niniejszej Strategii uznaje się za spójne z założeniami wskazanymi w Krajowych ramach polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych.

USTAWA Z DNIA 11 STYCZNIA 2018 R.O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH

Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych - stanowi podstawowy akt prawny regulujący kwestię elektromobilności, definiuje:

1. Zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, w tym wymagania techniczne, jakie ma spełniać ta infrastruktura.



2. Obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych.
3. Obowiązki informacyjne w zakresie paliw alternatywnych.
4. Warunki funkcjonowania stref czystego transportu.
5. Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz sposób ich realizacji.

Opracowana Strategia Rozwoju Elektromobilności wynika z zapisów i wytycznych wskazanych w ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych.

Strategia Rozwoju Elektromobilności jest zgodna z celami sformułowanymi w następujących dokumentach strategicznych dotyczących rozwoju Gminy Borki:

- Strategią Rozwoju Lokalnego 2016-2022 Gmina Borki (grudzień 2015, aktualizacja czerwiec 2017).
- Lokalnym Programem Rewitalizacji Gminy Borki na lata 2017-2023.
- Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Borki.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki (czerwiec 2016, aktualizacja maj 2018) wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki (czerwiec 2016).

STRATEGIA ROZWOJU LOKALNEGO 2016-2022 GMINA BORKI (GRUDZIEŃ 2015, AKTUALIZACJA CZERWIEC 2017)

Strategia Rozwoju Lokalnego 2016-2022 Gmina Borki (grudzień 2015, aktualizacja czerwiec 2017) - to podstawowy dokument strategiczny, który określa kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy. Opracowany w formule partycypacyjnej uwzględnia działania mogące prowadzić do rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Borki.

Cele elektromobilności, działania i zdania zaplanowane w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki mogą przyczynić się przede wszystkim do realizacji następujących celów szczegółowych wyznaczonych w Strategii Rozwoju Lokalnego 2016-2022 Gminy Borki:

- **Cel społeczny:** Rozwój przedsiębiorczości mieszkańców.

Realizacja założonych w Strategii Rozwoju Elektromobilności działań i zadań zorientowanych na edukację, promocję elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców przyczynić się może do zwiększenia poziomu wiedzy, rozwoju przedsiębiorstw w branżach związanych z elektromobilnością oraz możliwości wykorzystania technologii z niniejszego zakresu w lokalnych firmach (w tym korzyści ekonomicznych i społecznych wynikających z ich stosowania).



- **Cele gospodarcze:** Podniesienie poziomu gospodarczego poprzez kształtowanie mechanizmów generujących rozwój Gminy, Rozwój infrastruktury gminnej, poprawiającej atrakcyjność inwestowania, Poprawa stanu dróg i zwiększenie dostępności komunikacyjnej, Wykorzystanie w optymalny sposób położenia gminy względem ważnego szlaku komunikacyjnego (planowana trasa ekspresowa S19 będąca częścią międzynarodowej trasy komunikacyjnej „Via Carpatia”), Wspieranie inicjatyw ukierunkowanych na pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności budowa farm fotowoltaicznych, małych elektrowni wodnych, biogazowni rolniczych.

Realizacja założonych w Strategii Rozwoju Elektromobilności działań i zadań m.in. związanych z zakupem elektrycznych pojazdów do użytku gminnego, budową miejsc parkingowych i punktów ładowania dla pojazdów elektrycznych, budową instalacji PV, wytyczeniem i budową ścieżek rowerowych, miejsc postojowych, wdrożeniem rozwiązań Smart City, pozwolą na rozwój przedsiębiorczości i aktywizacji gospodarczej, generowanie nowych miejsc pracy dla okolicznych mieszkańców, przyczynią się do rozwoju infrastruktury gminnej, poprawiającej atrakcyjność inwestowania oraz wspierać będą pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych oraz wpłyną na poprawę jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery przez pojazdy z silnikami spalinowymi.

LOKALNY PROGRAM REWITALIZACJI GMINY BORKI NA LATA 2017-2023

Lokalny Program Rewitalizacji Gminy Borki na lata 2017-2023 - to wieloletni program działań, które mają przyczynić się do poprawy warunków życia mieszkańców wyznaczonego obszaru rewitalizacji, w szczególności tych, którzy są zagrożeni wykluczeniem z lokalnej społeczności, aby w konsekwencji doprowadzić do ich integracji społecznej.

Rozwój elektromobilności zorientowany jest przede wszystkim na realizację założeń poniżej wskazanych celów głównych rewitalizacji:

- Nr 2. Zwiększenie poziomu aktywności gospodarczej i poprawa atrakcyjności przestrzeni publicznej obszaru Gminy i kierunku działań związanych z zagospodarowaniem terenów i obiektów użyteczności publicznej wraz z ich otoczeniem, jako miejsc służących celom społecznym, kultury, rekreacji i aktywności.
- Nr 3. Likwidacja barier rozwojowych w sferze gospodarczej/ społecznej/ przestrzennej/ środowiskowej i kierunku działań zorientowanego na poprawę stanu lokalnej infrastruktury (infrastruktury drogowej, technicznej, ochrony środowiska).



Działania i zadania wskazane w Strategii Rozwoju Elektromobilności spójne są m.in. z założeniami następujących przedsięwzięć wskazanych w Lokalnym Programie Rewitalizacji Gminy Borki na lata 2017-2023:

- Przedsięwzięcie podstawowe nr 7 Poprawa stanu lokalnej infrastruktury (infrastruktura drogowa, techniczna, ochrony środowiska) - projekty w ramach przedsięwzięcia: Infrastruktura drogowa (przebudowa, remont oraz modernizacja nawierzchni dróg), Ciągi piesze, miejsca postojowe i chodniki.
- Przedsięwzięcie uzupełniające nr 3 - Urządzenie ścieżek rowerowych - projekty w ramach przedsięwzięcia: Urządzenie ścieżek rowerowych, Promocja turystyki rowerowej, Infrastruktura rowerowa.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY BORKI

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Borki - to dokument strategiczny koncentrujący się na redukcji emisji CO₂ poprzez działania związane ze zwiększaniem efektywności energetycznej, zmniejszaniem energochłonności większym i efektywniejszym wykorzystaniem OZE. Cele, działania i zadania ujęte w Strategii Rozwoju Elektromobilności są spójne z następującymi celami szczegółowymi ujętymi w PGN:

- Zwiększenie wykorzystania OZE w obiektach użyteczności publicznej.
- Poprawa efektywności transportu.
- Edukacja i promocja efektywnego wykorzystania paliw i energii.

Ponadto powiązane są z niniejszymi działaniami:

- Dla poprawy efektywności energetycznej - ograniczenie transportu prywatnego mieszkańców gminy poprzez akcję informacyjną na temat tzw. systemu podwozów sąsiedzkich, ograniczenie zużycia paliw w transporcie poprzez modernizację dróg gminnych, przeprowadzenie akcji informacyjnej dla mieszkańców nt. racjonalnego zużycia energii elektrycznej oraz różnego rodzaju paliw.
- Do wzrostu wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej - zastosowanie kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych.



STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY BORKI (CZERWIEC 2016, AKTUALIZACJA MAJ 2018)

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki (czerwiec 2016, aktualizacja maj 2018) - określa politykę przestrzenną Gminy, w tym lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego, stanowi podstawowe narzędzie umożliwiające spełnianie zadań własnych Gminy w zakresie ładu przestrzennego, komunikacji i infrastruktury technicznej.

Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki jest zgodna z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki, wpisuje się w główne kierunki działań w poszczególnych strefach, jakie zostały zdefiniowane w dokumencie:

- Strefa leśnej przestrzeni produkcyjnej: możliwość realizacji ścieżek rowerowych i obiektów małej architektury.
- System komunikacji drogowej: budowa, rozbudowa i modernizacja dróg gminnych (publicznych i wewnętrznych).
- Strefa rolniczej przestrzeni produkcyjnej: dopuszcza się realizację inwestycji związanych z produkcją energii ze źródeł odnawialnych pochodzących z (...) farm fotowoltaicznych lokalizowanych na gruntach o niskiej przydatności rolniczej.

Analizując zapisy harmonogramu realizacji zadań zaproponowanych w niniejszej Strategii i omawianego Studium, nie stwierdzono niezgodności.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO USTALEŃ PROJEKTU STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY BORKI (CZERWIEC 2016)

Prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki (czerwiec 2016) - stanowi element procedury planistycznej, jest dokumentem analitycznym towarzyszącym projektowi Studium podczas opiniowania, uzgadniania oraz wyłożenia projektu Studium do publicznego wglądu.

Cel bezpośredni Strategii Rozwoju Elektromobilności, jakim jest rozwój elektromobilności na terenie Gminy Borki i ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery przez pojazdy z silnikami spalinowymi spójny jest z zapisami dot. analizy wpływu na poszczególne komponenty środowiska w zakresie oddziaływania na powietrze atmosferyczne w trakcie realizacji inwestycji drogowych, gdzie w tym zakresie działania związane z ochroną środowiska winny obejmować regulacje prawne dotyczące jakości stosowanego paliwa oraz wspieranie innowacyjnych, nowych technologii



motoryzacyjnych ograniczających emisje zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Ponadto zakłada się szersze stosowanie urządzeń do wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii np. instalacji solarnych.

Analizując zapisy harmonogramu realizacji zadań zaproponowanych w niniejszej Strategii i omawianej Prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Borki, nie stwierdzono niezgodności.

5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego

Sformułowany cel strategiczny i cele operacyjne w Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki wynikają ze zdiagnozowanych problemów oraz potrzeb, jak również są spójne z celami, jakie zostały sformułowane w dokumentach strategicznych Gminy i celami wynikającymi m.in.: z Programu Rozwoju Elektromobilności w ramach Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), w tym w szczególności z: Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości”, Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Zakłada się, że realizacja określonych celów będzie prowadzona paralelnie tak, aby rozwój elektromobilności przebiegał równomiernie, a cele wzajemnie się uzupełniały.

Celem strategicznym jest:

Rozwój elektromobilności na terenie Gminy Borki i ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery przez pojazdy z silnikami spalinowymi.

Rozwój ten ma wyjść naprzeciw zdiagnozowanym w podrozdziale 5.1.1 problemom i wpływać na ich rozwiązywanie - przede wszystkim zaś doprowadzić do polepszenia jakości powietrza na terenie Gminy Borki poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Uzupełnieniem głównego założenia będą szczegółowe cele operacyjne osiągnięte w poszczególnych etapach realizacji i wdrażania niniejszej strategii elektromobilności:

Cele operacyjne:

- **Cel operacyjny 1.** Stworzenie warunków i infrastruktury dla rozwoju elektromobilności w Gminie. Cel operacyjny zorientowany na stworzenie warunków i infrastruktury sferze związanej z elektromobilnością, tj. budowa punktów/stacji ładowania pojazdów elektrycznych,



wydzielenie miejsc postojowych dla pojazdów elektrycznych, budowa, remont, wytyczenie ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, wiat dla pojazdów elektrycznych. Założeniem celu jest budowa infrastruktury w Gminie ukierunkowanej na niskoemisyjny rozwój, który zapewni coraz lepsze warunki życia mieszkańcom oraz dalszy rozwój gospodarczy Gminy. Zakłada się, że proces rozwoju warunków i infrastruktury dla rozwoju elektromobilności powinien być realizowany również poprzez dostosowywanie przestrzeni gminnej do potrzeb osób niepełnosprawnych w taki sposób, by była użyteczna dla wszystkich, w możliwie największym stopniu.

- **Cel operacyjny 2.** Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców Gminy, promocja różnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajnogi, inne). Cel zakłada zwiększenie stopnia świadomości społecznej i wiedzy na temat wachlarza możliwości związanych z korzystaniem ze środków transportu opartych na napędzie elektrycznym poprzez edukację, promocję elektromobilności wśród mieszkańców Gminy (np. organizacja festynów, eventów, promujący tematykę elektromobilności wśród mieszkańców Gminy).
- **Cel operacyjny 3.** Wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej Gmin ościennych i powiatu dla rozwoju elektromobilności. Zamierzeniem celu jest wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej Gmin ościennych i powiatu radzyńskiego dla rozwoju elektromobilności, w celu rozszerzania możliwości korzystania przez mieszkańców gminy, powiatu i regionu z rozwiązań tego typu, a co za tym idzie ich upowszechniania. Zakłada się stymulowanie popytu elektrycznych środków transportu poprzez zwiększenie wiedzy na ich temat, świadomości społecznej pozytywnych skutków korzystania z tego typu rozwiązań oraz tworzenia infrastruktury dla użytkowników pojazdów z napędem elektrycznym zarówno na poziomie lokalnym, jak i regionalnym, z naciskiem na powiązania regionalne sprzyjające zwiększaniu zasięgu efektywnego korzystania z tego typu pojazdów elektrycznych.
- **Cel operacyjny 4.** Włączenie społeczeństwa i przedsiębiorców z terenu Gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności. Założeniem celu jest włączenie społeczeństwa i przedsiębiorców z terenu Gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności poprzez stworzenie warunków do tworzenia lokalnych firm wspierających pojazdy i infrastrukturę dla rozwoju elektromobilności, przede wszystkim poprzez stymulowanie popytu na tego typu pojazdy i usługi, a przez to rozwój rynku na nie. Wpłynie to pozytywnie na poziom wiedzy i świadomości społeczeństwa Gminy, w tym przedsiębiorców z jej terenu, co przyczyni się do rozwoju elektromobilności dla Gminy Borki.



- **Cel operacyjny 5.** Tworzenie ponadlokalnych układów transportowych opartych na elektromobilności. Cel zakłada tworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w Gminie Borki i jej bezpośrednim otoczeniu - stymulowanie rozwoju elektromobilności poprzez rozwój infrastruktury dla korzystania z niej.
- **Cel operacyjny 6.** Zakup taboru opartego o napęd elektryczny (autobusy, samochody, rowery, hulajnogi itp.), w tym dostosowanych do potrzeb niepełnosprawnych i matek z wózkami. Realizacja założeń celu opiera się na wprowadzeniu do gminnej floty pojazdów elektrycznych i zastąpieniu taboru tradycyjnego elektrycznym, dostosowanym do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami. Założeniem celu jest rozpropagowanie i popularyzacja poruszania się po Gminie pojazdów zero i niskoemisyjnych oraz samej promocji elektromobilności, co w konsekwencji przyczyni się do ograniczenia niskiej emisji i poziomu hałasu generowanego przez sektor transportowy w Gminie.
- **Cel operacyjny 7.** Wykorzystanie systemów Smart City. Zamierzeniem celu jest wdrożenie rozwiązań z zakresu technologii-informacyjnych m.in. implementacja rozwiązania typu „Napraw to!”, stworzenie aplikacji mobilnej odpowiedzialnej za sieć transportową, stworzenie oprogramowania pokazującego zmiany pogodowe w Gminie, czy też integracji systemu OZE z systemem ładowania pojazdów i oświetleniem ulicznym, co pozwoli na poprawę efektywności zarządzania systemem komunikacyjnym, jak również doprowadzi do znacznych oszczędności oraz zmniejszy zanieczyszczenie powietrza na terenie Gminy.

5.3.1. Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb (zgodnie z pkt. 5.1.1.)

Strategia przewiduje kompleksowe innowacyjne rozwiązania dotyczące elektromobilności, a jej wdrożenie prowadzi do rozwiązania zidentyfikowanych na terenie Gminy problemów m.in. zanieczyszczenia powietrza i wynikających z tego niekorzystnych zmian, przyczyniających się do depopulacji (np. wzrost zachorowalności na choroby układu krążenia, choroby płuc oraz wzrost liczby zgonów na skutek ww. chorób); braku wiedzy na temat wykorzystania czystszych źródeł energii (w szczególności odnawialnych); braku zintegrowanych niskoemisyjnych systemów transportowych; braku współpracy w Gminie i regionie w celu poprawy jakości sieci transportowej; małej atrakcyjności inwestycyjnej Gminy Borki; migracji ludzi młodych i wykształconych; degradacji miejsc cennych pod względem przyrodniczym; dużych kosztów funkcjonowania gospodarstw domowych (głównie kosztów paliwa). Innowacyjność rozwiązania będącego rezultatem projektu - Strategia Rozwoju Elektromobilności będzie zawierała elementy Smart City (m. in. aplikacji mobilnych wskazujących



wolne miejsca w stacjach ładowania, w wiatkach rowerowych, wizualne systemy informacji transportowej na sieciach drogowych).

Cele przewidziane do wdrożenia w ramach Strategii tworzą przemyślaną, zorganizowaną strukturę organizacyjną dedykowaną planowaniu oraz wdrażaniu elektromobilności. Przewidują przede wszystkim zastąpienie w eksploatacji pojazdów spalinowych środkami transportu o napędzie elektrycznym.

Planowane rozwiązania przewidują dostosowanie infrastruktury transportowej do potrzeb osób niepełnosprawnych (budowa sieci umożliwiającej poruszanie się na wózkach elektrycznych po Gminie, zakup przyjaznych środków transportu). W ramach realizacji Strategii planuje się przeprowadzenie przejrzystej i kompletnej koncepcji działań promocyjnych, informacyjnych oraz edukacyjnych, włączając udział mieszkańców w konsultacjach społecznych.

Wpływ realizacji Strategii na otoczenie społeczno-gospodarcze i rozwiązanie zidentyfikowanych na danym terenie problemów dotyczy wszystkich mieszkańców Gminy Borki, stanowiących grupę docelową. W wyniku realizacji działań w zakresie niniejszej Strategii nastąpić ma:

- Spadek ilości substancji niebezpiecznych w powietrzu - na skutek realizacji Strategii zmniejszy się zapotrzebowanie na energię wytworzoną przy użyciu konwencjonalnych źródeł energii, w tym paliw kopalnych, ropy naftowej, dzięki czemu redukcji ulegnie poziom emisji substancji szkodliwych. Szczególnie ważne jest zmniejszenie zanieczyszczenia na szlakach komunikacyjnych, gdzie jednocześnie znajdują się skupiska ludzi.

Realizacja celów Strategii przyczynia się do realizacji celów ilościowych określonych w tzw. pakiecie energetyczno-klimatycznym UE (3x20):

- Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990.
- Zmniejszenie zużycia energii o 20%.
- Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto do 20% w UE (w przypadku Polski do 15% oraz we wszystkich rodzajach transportu co najmniej 10% końcowego zużycia energii w transporcie).
- Spadek zachorowalności - dzięki poprawie jakości powietrza. Chodzi szczególnie o choroby płuc, układu krążenia, alergie. Realizacja celów odpowiada na problemy społeczeństwa wynikające z trendów epidemiologiczno-demograficznych (starzenie się społeczeństwa, wzrost zachorowalności na choroby nowotworowe, układu krążenia, czy układu oddechowego) - o których mowa w krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych



(Krajowe ramy strategiczne Policy Paper dla ochrony zdrowia, Mapy Potrzeb Zdrowotnych, Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego).

- Spadek kosztów utrzymania gospodarstw domowych oraz obiektów użyteczności publicznej - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz pojazdów elektrycznych spowoduje spadek kosztów utrzymania obiektów publicznych oraz doprowadzi do znacznych oszczędności w budżetach gospodarstw domowych, w szczególności poprzez zastosowanie pojazdów elektrycznych wykorzystywanych do celów transportu zbiorowego publicznego (autobus), car-pooling i car-sharing, czyli współdzielenia pojazdów, podróże na minuty.
- Wzrost świadomości o odnawialnych źródłach energii - bezpośredni udział w Strategii mieszkańców Gminy (poprzez konsultacje i dialog społeczny) będzie oznaczać zwiększenie ich świadomości w zakresie elektromobilności, ochrony środowiska, odnawialnych źródeł energii, możliwości ich wykorzystania oraz wynikających z tego korzyści.
- Ochrona środowiska naturalnego - bezpośrednim oddziaływaniem Strategii będzie zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, w wyniku zmniejszenia ilości zużywanych paliw konwencjonalnych.

Realizacja jej celów będzie miała wpływ na redukcję zanieczyszczenia powietrza, emisji gazów cieplarnianych i pyłów. Dzięki tym działaniom ma zwiększyć ilość pojazdów elektrycznych w Gminie Borki oraz uatrakcyjnić i ułatwić poruszanie się komunikacją publiczną. Ma również promować współdzielenie się pojazdami oraz zwiększyć ruch rowerowy, także komunikację innymi elektrycznymi środkami transportu. W ten sposób ograniczony zostanie ruch pojazdami tradycyjnymi napędzanymi silnikami spalinowymi. Realizacja celów Strategii ma prowadzić do zmniejszenia się sumarycznego ruchu pojazdów spalinowych na drogach gminnych i innych drogach na terenie Gminy Borki. Skutki zanieczyszczenia powietrza są najbardziej odczuwalne w centrach miejscowości, gdzie zanieczyszczenia komunalne sumują się z zanieczyszczeniami transportowymi. W przypadku pojazdów elektrycznych zredukowana zostaje do zera emisja całkowita w miejscu użytkowania pojazdu, zostaje zmniejszona ilość szkodliwych pyłów ze ścierających się klocków i okładzin hamulcowych oraz zdecydowanie ograniczony zostaje hałas generowany przez napęd. Tym samym ograniczona zostanie emisja CO₂, NO₂, NO_x i pyłów w Gminie Borki. Będzie miało to wpływ na redukcję zanieczyszczeń powietrza. Ponadto, Strategia promować będzie użycie odnawialnych źródeł energii do wytworzenia prądu zarówno w domach prywatnych, jak i budynkach publicznych. Chodzi głównie o powszechne zastosowanie fotowoltaiki. W miarę możliwości, tereny publiczne, parkingi będą zadane panelami fotowoltaicznymi, aby wytworzoną energię wykorzystać do ładowania pojazdów.



W ten sposób pojazdy będą ładowane ze źródeł czystych, zaś emisja substancji niebezpiecznych do powietrza (w tym gazów cieplarnianych) ulegnie redukcji. Efekty staną się widoczne w wyniku korelacji działań inwestycyjnych i edukacyjnych, działaniom „twardym” towarzyszyć będą działania promocyjne i uświadamiające. Użytkowanie pojazdów elektrycznych spowoduje również redukcję hałasu, głównie w godzinach szczytu komunikacyjnego. Większość gospodarstw domowych położonych jest w bliskim sąsiedztwie lub poblizu pasów drogowych, dlatego zmiana powinna być odczuwalna dla niemalże wszystkich mieszkańców.

- Poprawa atrakcyjności Gminy Borki - dzięki realizacji celów Strategii Gmina będzie postrzegana jako nowoczesna, innowacyjna. Jest to niezwykle sposób na promocję Gminy i stworzenie miejsca atrakcyjnego do życia i pracy. Strategia może doprowadzić do wzrostu liczby mieszkańców, inwestorów, spadku migracji z Gminy oraz wzrostu liczby miejsc pracy.
- Stworzenie miejsc pracy związanych z elektromobilnością - wdrożenie Strategii spowoduje, że w niedalekiej przyszłości (zgodnie z założeniami Planu Rozwoju Elektromobilności - do 2025 r.) mogą powstać małe firmy obsługujące infrastrukturę dla elektromobilności np. obsługa pojazdów, ładowarek, tworzenie systemów informatycznych.

6. Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

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

Dobór właściwych działań sprzyjających rozwojowi elektromobilności, to kluczowy element Strategii. Każde ze wskazanych działań ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów, stąd też zaprezentowany katalog nie może być traktowany jako zamknięte zestawienie, ale raczej jako zestaw wytycznych, który w miarę pojawiania się nowych źródeł finansowania oraz rozwiązań technologicznych powinien być aktualizowany i poszerzany.



Tabela 23 Zestawienie niezbędnych działań w celu wdrożenia Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki

Działania/ Czas realizacji	Technologia	Zadania
<p>Budowa punktów/ stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej (horyzont ~ do 2026)</p> <p>i</p> <p>Budowa nowych punktów/ stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych (horyzont ~ do 2036)</p>	<p>Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych z 11.01.2018 r. nakłada na samorządy obowiązek zapewnienia ładowarek do końca tego roku. W przypadku gmin liczących przynajmniej 100 tys mieszkańców jest to liczba 60 ładowarek do końca 2020 roku. Jest to wskaźnik 0,6 ładowarki na 1000 mieszkańców. Mimo, iż obowiązek ten nie obejmuje gmin wiejskich (jak Gmina Borki) wskaźnik powyższy (nie termin) może być dobrym wyznacznikiem dotyczącym liczby planowanych stacji ładowania na terenie Gminy. Biorąc pod uwagę ten wskaźnik i liczbę ludności w Gminie Borki, powinno na jej terenie zostać wybudowanych minimum 4 ładowarki.</p> <p>Ustawa określa, że punkt ładowania to urządzenie umożliwiające ładowanie pojedynczego pojazdu elektrycznego, pojazdu hybrydowego i autobusu zeroemisyjnego oraz miejsce, w którym wymienia się lub ładuje akumulator służący do napędu tego pojazdu (art. 2 pkt 17 Ustawy). W tym punkt ładowania o normalnej mocy zdefiniowany jest jako punkt ładowania o mocy ≤ 22 kW, z wyłączeniem urządzeń o mocy $\leq 3,7$ kW zainstalowanych w miejscach innych niż ogólnodostępne stacje ładowania, w szczególności w budynkach mieszkalnych (art. 2 pkt 18 Ustawy) zaś punkty/ stacje ładowania o mocy większej niż 22kW określone są jako punkty/ stacje ładowania o dużej mocy (art. 2 pkt 19 Ustawy).</p> <p>W tym samym artykule zdefiniowano stację ładowania jako wyposażone w oprogramowanie umożliwiające świadczenie usług ładowania wraz ze stanowiskiem postojowym oraz - w przypadku, gdy stacja ładowania jest podłączona do sieci dystrybucyjnej - instalację prowadzącą od punktu ładowania do przyłącza elektroenergetycznego (art. 2 pkt 27 Ustawy).</p> <p>Moc stacji 22 kW, czas ładowania dla poszczególnych baterii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dla baterii 30kWh - 82 min. • Dla baterii 50 kWh - 136 min. • Dla baterii 94 kWh - 256 min. <p>W ramach realizacji niniejszej Strategii zostaną zakupione, dostarczone i zamontowane (wraz z wykonaniem instalacji zasilania) stacje ładowania o mocy ładowania co najmniej 22 kW przeznaczone do ładowania pojazdów z napędem elektrycznym. W zależności od miejsca będą to stacje wiszące lub wolnostojące przystosowane do ładowania prądem AC z gniazda: typ-2 / wtyczki typ-2. W zależności od miejsca będzie to stacja jednostanowiskowa lub dwustanowiskowa.</p> <p>Obudowa</p> <p>Obudowa stacji zamawianych w ramach realizacji Strategii będzie wisząca, przeznaczona do posadowienia na ścianie/lub wolnostojąca. Stacje ładowania będą dostosowane do przymocowania do ściany/podłoga za pomocą 4 śrub M10 zamontowanych w sposób trwały. Elementy konstrukcji łączone są ze sobą w bardzo staranny sposób w celu zapewnienia wysokiej szczelności.</p> <p>Układ ładowania</p> <p>Do ładowania pojazdu należy wykorzystać układ z wyprowadzonymi gniazdami o obciążalności prądowej 32 A. Parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ładowanie AC typ 2 - standard IEC 62196-2. • Napięcie znamionowe: do 480 V. • 3 fazowe o prądzie znamionowym: do 32 A. <p>Układ ma zostać wyposażony w sterownik do monitoringu prądu ładowania, który kontroluje wartość natężenia prądu, aby nie przekroczył dopuszczalnej wartości obciążalności kabla oraz układu w pojeździe ładowanym ze stacji. Wymiana informacji pomiędzy pojazdem a układem ładowania poprzez styki CP i PP. Możliwość zdalnego oraz ręcznego ustawiania maksymalnego prądu ładowania.</p>	<p>Budowa punktów/ stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej (horyzont ~ do 2026) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dla pojazdów komunalnych wykonujących zadania publiczne oraz pojazdów użytkowanych przez pracowników Urzędu Gminy proponuje się, aby punkty/ stacje ładowania zostały zlokalizowane w następującym miejscu: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 szt. przy budynku Urzędu Gminy, Borki, ul. Wojska Polskiego 41. ○ 1 szt. przy budynku Biblioteki, Borki, ul. Spółdzielcza 1. ○ 1 szt. przy budynku Ośrodka Zdrowia, Borki, ul. Magnoliowa 9. ○ 1 szt. przy budynku OSP Wrzosów, Wrzosów 40. ○ 1 szt. przy budynku ZPO Borki, ul. Wojska Polskiego 25. ○ 1 szt. przy budynku ZPO Wola Osowińska, ul. Parkowa 7. ○ 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Krasewie, Krasew 84. ○ 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Tchórzewie, Tchórzew Kolonia 186. ○ 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Woli Chomejowej, Wola Chomejowa 85. • dla pojazdów elektrycznych będących własnością użytkowników prywatnych proponuje się, aby punkty/ stacje ładowania zostały zlokalizowane w następujących miejscach: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 szt. przy budynku Urzędu Gminy, Borki, ul. Wojska Polskiego 41. ○ 1 szt. przy budynku Biblioteki, Borki, ul. Spółdzielcza 1. ○ 1 szt. przy budynku Ośrodka Zdrowia, Borki, ul. Magnoliowa 9. ○ 1 szt. przy budynku OSP Wrzosów, Wrzosów 40. ○ 1 szt. przy budynku ZPO Borki, ul. Wojska Polskiego 25.



	<p>Zarządzanie Zarządzanie stacją ma odbywać się poprzez aplikację systemu zarządzania, połączoną ze sterownikiem PLC oraz z układem pomiarowym. Podczas awarii sieci powinno nastąpić automatyczne odłączenie układu zasilania, co przekłada się na bezpieczeństwo użytkownika i eliminuje ryzyko uszkodzenia baterii w pojeździe.</p> <p>Parametry techniczne Parametry znamionowe zapewniające prawidłową pracę urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Napięcie znamionowe łączeniowe: 230/400 V. • Napięcie znamionowe izolacji: 500/690 V. • Częstotliwość znamionowa: 50 Hz. • Napięcie udarowe wytrzymywane: 4 kV. • Maksymalny prąd ładowania: 32 A. • Moc ładowania: 22 kW. • Stopień ochrony IP: 55. • Stopień odporności mechanicznej IK: 10. • Temperatura pracy: -30°C do +40°C. • Klasa ochronności: II. <p>System sygnalizacji i zabezpieczenia Stacja ładowania pojazdów musi posiadać optyczną wizualizację na froncie stacji, za pomocą wewnętrznego podświetlenia powierzchni, w bliskiej odległości od gniazda typ-2, informującą o stanie odpowiedniego stanowiska:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kolor zielony - wolny punkt ładowania. • Kolor niebieski - zajęty punkt ładowania - proces ładowania. • Kolor czerwony - punkt ładowania wyłączony z eksploatacji - awaria/wyłączenie punktu ładowania. <p>System ma zakładać pełne bezpieczeństwo użytkownika, osłonięte części przewodzące w stopniu uniemożliwiającym bezpośredni dotyk przez osobę korzystającą ze stacji. Napięcie na gnieździe ma pojawiać się w momencie załączenia kabla do ładowania (kiedy stacja wymieni sygnały o połączeniu z samochodem). W momencie załączenia napięcia i zarazem rozpoczęcia ładowania, następuje automatyczne zaryglowanie wtyczki w gnieździe „obustronna blokada” - w gniazdach po stronie stacji oraz samochodu. Nie ma możliwości przedwczesnego wyjęcia kabla przez osoby trzecie. Odryglowanie gniazda w dwóch przypadkach:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kiedy użytkownik wciśnie na pilocie do samochodu przycisk otwarcia. Jest to znak że użytkownik pojazdu elektrycznego chce zakończyć ładowanie. 2. Kiedy nastąpi zanik napięcia w sieci. Układ chwilowego podtrzymania napięcia uniemożliwi uwolnienie kabla w zaryglowanym gnieździe. <p>W stacjach ma być zabudowany układ kontroli prądu ładowania, który steruje maksymalnym prądem ładowania w zależności od mocy maksymalnej ładowania samochodu, obciążalności prądowej kabla użytkownika oraz w zależności od mocy przyłączeniowej. Dodatkowe zabezpieczenie - brak możliwości ruszenia pojazdem elektrycznym w momencie kiedy kabel jest załączony.</p> <p>Układ utrzymania odpowiedniej temperatury wewnątrz stacji W stacji należy zastosować układ chłodzenia oraz ogrzewania stacji. Zadaniem obu układów jest zdalny odczyt temperatury i załączenie elementów roboczych w zależności od odczytanej temperatury - załączenie grzałki. Chłodzenie grawitacyjne poprzez system perforacji obudowy umożliwia przepływ powietrza w stacji chłodząc</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1 szt. przy budynku ZPO Wola Osowińska, ul. Parkowa 7. ○ 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Krasewie, Krasew 84. ○ 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Tchórzewie, Tchórzew Kolonia 186. ○ 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Woli Chomejowej, Wola Chomejowa 85. ○ 1 szt. przy Kościele NMP Wspomożycielki Wiernych, Borki, ul. Spółdzielcza 5. ○ 1 szt. przy Kościele Narodzenia Najświętszej Maryi Panny, Wola Osowińska, ul. Parkowa 5. <p>Budowa nowych punktów/ stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych (horyzont ~ do 2036):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 szt. na planowanej ulicy Jaśminowej w miejscowości Borki. ○ 1 szt. na planowanej ulicy Lubelskiej w miejscowości Borki. ○ 2 szt. przy planowanej ścieżce rowerowej przy rzece Bystrzycy. ○ 2 szt. przy planowanej ścieżce przy rzece Tyśmienicy. ○ 1 szt. przy planowanej inwestycji PSZOK. ○ 1 szt. przy budynku Pałacu w Woli Osowińskiej.
--	---	---

Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki



	<p>aparaturę tym samym nie tracąc wymaganego IP 54. Należy zastosować układ ogrzewania - grzałka mocy 45 W z termostatem.</p> <p>Stacje ładowania o maksymalnych wymiarach: 150 cm wysokości, 50 cm szerokość i 50 cm głębokości.</p> <p>Kolorystyka stacji będzie stonowana, bez umieszczania na nich reklam.</p>	
<p>Wydzielenie miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych (horyzont ~ do 2026)</p>	<p>Wszystkie miejsca zostaną specjalnie oznakowane - koperta z piktogramem samochodu z wtyczką do gniazdka.</p>	<p>Wydzielenie miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych (horyzont ~ do 2026):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 szt. przy budynku Urzędu Gminy, Borki, ul. Wojska Polskiego 41. • 1 szt. przy budynku Bibliotek, Borki, ul. Spółdzielcza 1. • 1 szt. przy budynku Ośrodka Zdrowia, Borki, ul. Magnoliowa 9. • 1 szt. przy budynku OSP Wrzosów, Wrzosów 40. • 1 szt. przy budynku ZPO Borki, Borki, ul. Wojska Polskiego 25. • 1 szt. przy budynku ZPO Wola Osowińska, ul. Parkowa 7. • 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Krasewie, Krasew 84. • 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Tchórzewie, Tchórzew Kolonia 186. • 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Woli Chomejowej, Wola Chomejowa 85.
<p>Budowa instalacji PV (horyzont ~ do 2026)</p>	<p>Projektuje się montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej 10,-39 kWp - w zależności od lokalizacji (Żadna mikroinstalacja realizowana w ramach niniejszej Strategii nie będzie miała większej mocy niż 40kW.</p> <p>W sumie zostanie wykonanych 28 sztuk mikroinstalacji. Wszystkie one zostaną zlokalizowane na budynkach i posesjach należących do Gminy Borki. Instalacje będą wykonane na budynkach (na dachach bądź elewacjach) lub jako wolnostojące na gruncie, przy czym nie dopuszcza się montażu mikroinstalacji na dachach pokrytych eternitem. Moce zainstalowane projektowanych instalacji nie będą przekraczać mocy przyłączeniowych poszczególnych obiektów, w związku z czym w razie konieczności prosument uzyska z lokalnego OSD.</p> <p>Zakłada się, że cała wyprodukowana energia elektryczna zostanie skonsumowana na potrzeby własne obiektu.</p> <p>W przypadku nadwyżki energii wyprodukowanej przez źródło wytwórcze w stosunku do chwilowego poboru z sieci zewnętrznej, rozliczanie energii wprowadzonej do sieci OSD odbywać się będzie na zasadzie bilansowania rocznego</p> <p>W ramach każdej instalacji projektuje się montaż monokrystalicznych modułów fotowoltaicznych mocy co najmniej 315 Wp każdy.</p>	<p>Budowa instalacji PV powiązana z zadaniami realizowanymi w ramach działań wskazanych przy zadaniach: budowa punktów/ stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej (horyzont ~ do 2026) i budowa nowych punktów/ stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych (horyzont ~ do 2036).</p>
<p>Budowa, remont nowych ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, wiat, przechowalni (horyzont ~ do 2036)</p>	<p>Ciągi komunikacyjne, miejsca postojowe. W strategii nie przewiduje się budowy żadnych ciągów o długości przekraczających 1 km na które wymagana byłaby decyzja środowiskowa i które mogłyby oddziaływać znacząco na środowisko. Ciągi te bowiem nie spełniają warunków określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 26 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko tj. nie są to „drogi inne niż wymienione w pkt 31 nie mniej niż o czterech pasach ruchu i długości nie mniejszej niż 10 km w jednym odcinku oraz zmianę przebiegu lub rozbudowę istniejącej drogi o dwóch</p>	<p>Budowa, remont nowych ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, wiat, przechowalni (horyzont ~ do 2036):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 szt. - miejsca postojowe dla autobusów, planowana inwestycja na działce nr. 418/1 -



<p>Wytyczenie nowych szlaków, ścieżek rowerowych, budowa obiektów rekreacyjnych (horyzont ~ do 2036)</p>	<p>pasach ruchu co najmniej do czterech pasów ruchu na długości nie mniejszej niż 10 km w jednym odcinku” czy też przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko tj. „drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 lub obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg lub obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;” § 2 ust. 1 pkt 62 (Dz.U. 2019 poz. 1839).</p> <p>Fotowoltaiczna wiata rowerowa - element małej architektury z autonomicznym systemem ładowania urządzeń mobilnych i turystycznych podczas odpoczynku. Innowacyjnym rozwiązaniem jest zastosowanie paneli fotowoltaicznych w wiatkach rowerowych. Produkcja energii elektrycznej ze słońca wykorzystuje istniejącą powierzchnię daszku do oświetlenia LED, zasilania monitoringu otoczenia, stacji ładowania urządzeń mobilnych lub sieci Wi-Fi. Solarne wiaty rowerowe mogą działać autonomicznie (samowystarczalnie) lub przy zasilaniu zewnętrznym 230 V. Fotowoltaiczne wiaty rowerowe są rozwiązaniem, których zadaniem jest nie tylko ochrona pojazdów przed deszczem i śniegiem, przy okazji spełniania funkcji ochronnej produkują energię elektryczną, przyczyniając się do poprawy ochrony środowiska.</p> <p>Specyfikacja fotowoltaicznej wiaty rowerowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wytrzymała konstrukcja z cynkowanych i malowanych proszkowo profili stalowych. • 6 stanowisk na rowery. • Montaż do gruntu: wiata posiada miejsce kotwiczenia do gruntu. • Moc paneli: 2*265 Wp. • Bateria: 60Ah 60V. • Gniazda: 2xUSB 2A, 2x230V. • Oświetlenie LED. • Miejsce na dodatkowe oznaczenia Gminy. • Możliwość ładowania rowerów elektrycznych. • Zadaszenie pokryte panelami fotowoltaicznymi - nieograniczony dostęp paneli do promieni słonecznych oraz ochrona paneli przed ewentualnymi uszkodzeniami. • Solidna wytrzymała konstrukcja - stal cynkowana, lakierowana proszkowo. • Wypełnienie -ściany boczne wykonane ze szkła hartowanego, PC, PMMA lub drewna. • Możliwość instalacji witryn reklamowych z podświetlaniem ledowym. • Wbudowany akumulator głębokiego rozładowania z zabezpieczeniem przed przeładowaniem. • Możliwość ładowania jednośladów elektrycznych oraz urządzeń mobilnych (smartfonów, tabletów i odtwarzaczy mp3). • Inteligentne oświetlenie LED umożliwiające bezpieczne korzystanie z wiaty nawet po zmroku. <p>Ławka fotowoltaiczna - jest elementem małej architektury z autonomicznym systemem ładowania urządzeń mobilnych i turystycznych podczas odpoczynku. Ławki parkowe wykonane są najczęściej z drewna, dzięki czemu stanowią naturalny element otoczenia. Innowacyjnym rozwiązaniem jest zastosowanie paneli fotowoltaicznych w ławkach parkowych. Produkcja energii elektrycznej ze słońca wykorzystuje istniejącą powierzchnię ławki do podgrzania siedziska, oświetlenia LED, zasilania monitoringu otoczenia, stacji ładowania urządzeń mobilnych lub sieci Wi-Fi. Ławki parkowe mogą działać autonomicznie (samowystarczalnie) lub przy zasilaniu zewnętrznym 230 V.</p> <p>Specyfikacja ławki solarnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panel fotowoltaiczny 265Wp - wbudowany jest w konstrukcję ławki, dzięki czemu stanowi jej integralną część. • Wewnątrz konstrukcji znajdują się magazyn energii, elektronika sterująca, zabezpieczenia. 	<p>Punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 szt.- wiata do przechowywania hulajnóg, skuterów itp. Na terenach przyległych do Urzędu Gminy Borki, ul. Wojska Polskiego 41. <p>Wytyczenie nowych szlaków, ścieżek rowerowych, budowa obiektów rekreacyjnych (horyzont ~ do 2036):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 szt. - projektowane ścieżki rowerowej przy rzece Bystrzyca. • 1 szt. - projektowane ścieżki rowerowej przy rzece Tyśmienica.
---	--	---



	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowana bateria akumulatora 12-24 Ah 12V, z zabezpieczeniem przed przeładowaniem. • Wbudowane 4 gniazda USB o natężeniu prądu min 1A. • Wbudowane ładowarki Qi do ładowania bezprzewodowego. • Możliwość rozbudowy ławki o stację ładowania LEV z kontrolą dostępu, inteligentnego oświetlenia nocnego oraz stację naprawy rowerów (stojak + klucze) -opcja dodatkowa. • Możliwość przyłączenia zewnętrznego zasilania jednofazowego (opcja). • Oświetlenie LED. • Miejsce na dodatkowy branding. • Montaż do gruntu: ławka posiada miejsce kotwiczenia do gruntu. • Wytrzymała konstrukcja z cynkowanych i malowanych proszkowo profili stalowych. • 4 stanowiska na rowery - wkomponowane w bryłę ławki.. • Siedziska drewniane sosnowe. 	
Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń i hałasu (horyzont ~ do 2026)	<p>Urządzenie pomiarowe (lub ich zestaw) musi zapewnić następujące pomiary:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pomiar stężenia pyłów PM1. • Pomiar stężenia pyłów PM2.5. • Pomiar stężenia pyłów PM10. • Pomiar hałasu dB. • Pomiar temperatury. • Pomiar wilgotności powietrza. • Pomiar ciśnienia atmosferycznego nad poziomem morza, przeliczony z wartości podawanych przez urządzenie z uwzględnieniem wysokości na jakiej zostanie zamontowany. <p>Komunikacja z serwerem Wykonawcy gromadzącym i udostępniającym informacje z czujników za pomocą sieci GSM lub inne lepsze rozwiązanie techniczne. Stopień ochrony urządzeń musi być co najmniej na poziomie IP 32 lub inny standard na moment wykonania. Wykonawca musi udostępnić darmową aplikację mobilną, prezentującą wyniki pomiarów w czasie rzeczywistym dostępną dla minimum 2 systemów Android i IOS.</p>	<p>Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń i hałasu (horyzont ~ do 2026):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 szt. na budynku Szkoły Podstawowej w Tchórzewie, Tchórzew Kolonia 186. • 1 szt. na budynku Szkoły Podstawowej w Woli Chomejowej, Wola Chomejowa 85. • 1 szt. na budynku ZPO Borki, ul. Wojska Polskiego 25. • 1 szt. na budynku ZPO Wola Osowińska, ul. Parkowa 7.
Opracowanie aplikacji mobilnej zintegrowanej z punktami/ stacjami ładowania (horyzont ~ do 2026)	<p>Aplikacja mobilna zintegrowana z punktami/ stacjami ładowania ma pokazywać wolne miejsca ładowania pojazdów, wolne miejsca w wiatkach rowerowych, parkingach. Dodatkowo w miarę możliwości będzie pokazywała lokalizację autobusów.</p> <p>Stacja ma wykorzystywać technologie RFID (system zdalnej identyfikacji radiowej) lub aplikacje dla smartfonów (Android i iOS) umożliwiając skorzystanie z ładowarki posiadaczom kart RFID/aplikacji wielu systemów (operatorów) działających w ramach popularnych europejskich platform roamingowych, czyli ma umożliwiać płatności kartą lub telefonem.</p>	<p>Opracowanie aplikacji mobilnej zintegrowanej z punktami/ stacjami ładowania (horyzont ~ do 2026):</p> <p>1 szt.</p>
Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców (horyzont ~ do 2026) Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców (horyzont ~ do 2036)	<p>Festyn promujący tematykę elektromobilności wśród mieszkańców Gminy</p> <p>2 razy, w każdym z etapów realizacji po 1 raz.</p> <p>W ramach realizacji Strategii zostanie zorganizowany Festyn Elektromobilności. Będzie to ogólnodostępna impreza plenerowa dla mieszkańców Gminy Borki, zorganizowana na obiektach należących do Gminy. W ramach imprezy przewiduje się występy zespołów młodzieżowych z terenu Gminy oraz rozgrywki sportowe o puchar Wójta Gminy Borki. Podczas Festynu prezentowane będą korzyści, jakie każdy z mieszkańców Gminy odniesie w związku z rozwojem technologii elektromobilności w Gminie, w tym prezentacja samochodów elektrycznych (w porozumieniu z ich dealerami takich aut), elektryczne hulajnogi i inne pojazdy oraz prezentacja nowej infrastruktury powstającej w ramach realizacji Strategii rozwoju elektromobilności (ładowarki, wiaty solarne etc.).</p> <p>Oddzielny punkt w ramach Festynu zostanie zorganizowany dla przedsiębiorców z terenu Gminy, celem prezentacji możliwości rozwoju ich przedsiębiorstw w branżach związanych z elektromobilnością oraz</p>	<p>Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców - 1 kpl., w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festyn promujący tematykę elektromobilności wśród mieszkańców Gminy - 2 razy. • Organizacja eventów w ramach Festynów promujących elektromobilność - 2 razy. • Gadżety promocyjne - długopisy, „smycze” i balony - 1000 szt. x 2. • Stworzenie strony internetowej poświęconej elektromobilności - 1 szt.



	<p>możliwości wykorzystania tych technologii w lokalnych firmach (w tym korzyści ekonomicznych i społecznych wynikających z ich stosowania).</p> <p>W ramach każdego z Festynu planowany jest występ gwiazdy, który przyciągnie większą liczbę mieszkańców. Na Festynach będą dostępne gadżety i materiały związane z wdrażaniem Strategii Rozwoju Elektromobilności.</p> <p>Organizacja eventów w ramach imprez masowych</p> <p>W ramach opisanych powyżej Festynów Elektromobilności zorganizowane zostaną panele dyskusyjne dla mieszkańców Gminy i przedsiębiorców dotyczące rozwoju elektromobilności na terenie Gminy. Będzie to doskonała okazja zarówno dla ewaluacji dotychczasowych działań, wprowadzenia ewentualnych korekt na poziomie operacyjnym oraz planowania nowych działań dotyczących tej sfery. Eventy odbędą się w formie spotkań z mieszkańcami i przedsiębiorcami, które odbędą się równoległe z Festynem.</p> <p>Gadżety promocyjne</p> <p>1000 szt. długopisy, „smycze” i balony.</p> <p>W ramach realizacji Strategii zostaną wykonane gadżety promujące elektromobilność. Będą one dystrybuowane darmowo, między innymi podczas organizowanych Festynów Elektromobilności oraz spotkań/eventów dla mieszkańców przedsiębiorców. Zostaną one zaprojektowane w jednolitej formie, nawiązującej do oznaczeń przyjętych w Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki, będą oznaczone logiem NFOŚiGW oraz herbem Gminy Borki. Wszelkie oznaczenia będą zgodne z regulaminem konkursu.</p> <p>Strona internetowa</p> <p>1 szt.</p> <p>W ramach realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności powstanie strona internetowa informująca mieszkańców Gminy oraz przedsiębiorców z jej terenu (oddzielna zakładka) o podstawowych zagadnieniach związanych z tą tematyką. W ramach strony znajdą się najnowsze, aktualizowane na bieżąco informacje, o rozwoju gminnej infrastruktury związanej z rozwojem elektromobilności (w tym mapa z dostępnymi ładowarkami do pojazdów elektrycznych) oraz galeria zawierająca zdjęcia obiektów z terenu Gminy Borki związanych z projektem.</p> <p>Bezpośrednio z poziomu witryny będzie można odtworzyć filmy i pobrać materiały z przeprowadzonych w ramach tworzenia Strategii Rozwoju Elektromobilności warsztatów dla interesariuszy projektu.</p> <p>Na stronie mieszkańcy będą mogli w sposób intuicyjny pobrać aplikacje mobilne powstałe w ramach realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności oraz skontaktować się z osobami odpowiedzialnymi za realizację Strategii w Gminie, zadać pytania i wziąć udział w dyskusjach na temat kierunków przyszłego rozwoju infrastruktury dla elektromobilności w Gminie.</p>	
<p>Zakup pojazdów elektrycznych dla Gminy (horyzont ~ do 2026)</p> <p>i</p> <p>Zastąpienie taboru tradycyjnego elektrycznym dostosowanym do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami (horyzont ~ do 2036)</p>	<p>Samochody elektryczne - to pojazdy samochodowe (czyli pojazdy wyposażone w napęd silnikowy, który umożliwia poruszanie się z prędkością powyżej 25 km/h - z wyjątkiem motoroweru i pojazdu szynowego) wykorzystujące do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania (Samochody hybrydowe są pojazdami samochodowymi spalinowo-elektrycznymi).</p> <p>Większość ekspertów i opracowań utrzymuje, że samochody elektryczne są idealne dla mieszkańców takich Gmin jak Borki, ponieważ każdy niemal mieszkaniec może zainstalować sobie ładowarkę w domowym garażu lub na swojej posesji. Po drugie zaś w przypadku rozproszonej zabudowy, a więc również różnego typu usług (szkoły, przedszkola, służba zdrowia, sklepy etc.) częstym jest korzystanie z samochodu na krótkie dystanse. Taki model wykorzystania samochodu elektrycznego jest właśnie preferowanym przy obecnych zasięgach oraz szybkości ładowania. Przeciętna osoba mieszkająca poza centrum miasta pokonuje przeciętnie samochodem około 60 km.</p> <p>Całkowity bilans energetyczny auta elektrycznego (przy założeniu, że w Polsce wyprodukowanie 1kWh związane jest z wyemitowaniem do atmosfery 650g CO₂) jest, wg raportu przygotowanego przez</p>	<p>Zakup pojazdów elektrycznych dla Gminy (horyzont ~ do 2026):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 szt. - aut osobowych do zakładów UG. • 5 szt. - hulajnóg. • 5 szt. - skuterów. <p>Zastąpienie taboru tradycyjnego elektrycznym dostosowanym do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami (horyzont ~ do 2036):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 szt. autobusów do 52 osób. • 1 szt. autobusów do 32.



	<p>VrijeUniversiteit in Brukseli, o jedną czwartą mniejszy niż bilans w przypadku małego samochodu z silnikiem diesla.</p> <p>Energia używana w pojeździe do napędu silnika elektrycznego może być wytwarzana na wiele sposobów, jednak w ostatnich latach zaczyna przeważać energia zmagazynowana wcześniej w pokładowych akumulatorach. Oprócz tego rozwiązania można wykorzystywać energię: zmagazynowaną w pokładowych akumulatorach doładowywanych przez prądnice, generowaną bezpośrednio z silnika spalinowego, generowaną bezpośrednio w czasie reakcji zachodzących w ogniwie paliwowym oraz uzyskiwaną z bezpośredniego połączenia z siecią energetyczną (np. kolej, tramwaje, trolejbusy).</p> <p>Podstawową zaletą napędu elektrycznego jest niski koszt (w porównaniu do paliw płynnych) oraz nieemitowanie spalin i hałasu. Silnik elektryczny jest również w stanie odzyskiwać prąd w czasie hamowania (zachowując się wówczas jako prądnica). Zastosowanie hamowania regeneracyjnego zwiększa, w zależności od stylu jazdy, o około 5-20% wydajność pojazdu. Największą wadą tego typu pojazdów jest ich stosunkowo niski zasięg w porównaniu do pojazdów o napędzie klasycznym (jednak sytuacja ta zmienia się wraz z rozwojem branży), ich duży koszt zakupu oraz brak rozwiniętej infrastruktury służącej ładowaniu tych pojazdów.</p> <p>Większość producentów aut elektrycznych obejmuje układ napędowy i akumulatory gwarancją na okres 8 lat. Rzeczywista wydajność baterii wykorzystywanych obecnie w samochodach elektrycznych wynosi 200 -400 tys kilometrów.</p>	
<p>Wdrożenie rozwiązań Smart City (horyzont ~ do 2036)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizacja warsztatów dla osób wykluczonych cyfrowo. W ramach realizacji niniejszej Strategii Urząd Gminy Borki zrealizuje cykl szkoleń dla osób wykluczonych cyfrowo. Program szkoleń stacjonarnych (z komponentem on-line) będzie zawierał podstawowe umiejętności korzystania z oprogramowania komputerów oraz innych urządzeń (tablet, smartfon), w tym obsługę aplikacji i korzystanie z portali, które powstaną w wyniku wdrażania działań objętych Strategią. Szacuje się, że na terenie Gminy skorzysta z takich szkoleń 50 osób do 2025 roku. Czas trwania szkolenia 8 godzin. 2. Gmina zaimplementuje rozwiązanie typu „Napraw to!”. W aplikacjach tego typu możemy zgłosić konkretne sprawy do rozwiązania np. przysłowiową dziurę w chodniku czy jezdni, drzewo wymagające przycięcia, czy nieporządek w pasie drogowym. Kluczem do sprawnego wykorzystania aplikacji tego typu jest szybka reakcja na zgłoszenia mieszkańców -tak aby zgłaszający widzieli, że ich współpraca z urzędem przynosi pożądane rezultaty. Aplikacja zostanie udostępniona na stronie internetowej Gminy, a jeden z pracowników Urzędu Gminy będzie odpowiadał za koordynację jej działania (odpowiedzi w ciągu 12h, przekazywanie informacji do odpowiednich służby, zarządców terenów etc.). 3. W ramach realizacji Strategii Gmina Borki będzie dążyć do objęcia całego obszaru dostępem do Internetu. W tym celu Gmina będzie uczestniczyć w programach mających na celu wprowadzenie dostępu do Internetu dla swoich mieszkańców, wprowadzać możliwie najniższe stawki opłat za zajęcie pasów drogowych pod infrastrukturę tego typu. Dostęp do Internetu pozwoli na osadzenie w cyfrowej rzeczywistości wszelkich planowanych zadań. 4. Aplikacja mobilna odpowiedzialna za sieć transportową w Gminie. Aplikacja ta będzie pokazywać wolne miejsca ładowania pojazdów, wolne miejsca w wiatkach rowerowych, parkingach. Dodatkowo w miarę możliwości będzie pokazywała lokalizację autobusów, pociągów i będzie współdziałać z realizowanym w ramach niniejszej Strategii systemem informacji pasażerskiej. 5. Stworzenie oprogramowania pokazującego zmiany pogodowe w Gminie wraz z ostrzeżeniami i kontrolą jakości powietrza. System będzie oparty o tzw. machine learning. System będzie sam uczył się zjawisk pogodowych i prognozował np. jakość powietrza w kolejnych dniach. Uzasadnienie: w przypadku nagłych zjawisk pogodowych lub bardzo dużego zanieczyszczenia powietrza władze Gminy mogą podejmować decyzje o wdrożeniu środków przeciwdziałającym zagrożeniom. Oprócz aplikacji mobilnej system ma pokazywać ostrzeżenia na tablicach zlokalizowanych w miejscach publicznych. 	<p>Wdrożenie rozwiązań Smart City (horyzont ~ do 2036): 1 kpl., w tym:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizacja warsztatów dla osób wykluczonych cyfrowo. 2. Implementacja rozwiązania typu „Napraw to!”. 3. Rozszerzenie dostępu do Internetu na całą gminę. 4. Stworzenie aplikacji mobilnej odpowiedzialnej za sieć transportową. 5. Stworzenie oprogramowania pokazującego zmiany pogodowe w Gminie. 6. Integracja systemu OZE z systemem ładowania pojazdów i oświetleniem ulicznym.

Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki



	<p>6. Integracja systemu odnawialnych źródeł energii z systemem ładowania pojazdów i oświetleniem ulicznym. Uzasadnienie: system komputerowy będzie w sposób efektywny zarządzał energią wytworzoną przez systemy odnawialnych źródeł energii. Doprowadzi to do znacznych oszczędności oraz zmniejszy zanieczyszczenie powietrza.</p>	
<p>Budowa wizualnego systemu informacji transportowej (horyzont ~ do 2036)</p>	<p>Inteligentny system transportowy - zakup i instalacja tablicy dynamicznej informacji pasażerskiej (informacja o rzeczywistych czasach odjazdu publicznej komunikacji miejskiej na przystankach, oparta o system geolokalizacji pojazdów GPS, aplikacja internetowa i mobilna).</p> <p>Tablica informacji pasażerskiej umieszczona na budynku Urzędu Gminy. Tablica informacyjna ma być przeznaczona do prezentacji informacji dla pasażerów korzystających z usług komunikacji. Tablica ma być przygotowana do na wolnym powietrzu. Ma być przeznaczona do dwustronnej prezentacji informacji takich jak: - Aktualny czas i data - Numer linii (minimum 3) - Przystanek docelowy linii (kierunek) - Czas oczekiwania (przyjazdu, odjazdu) - Generowany przez operatora dowolny komentarz dotyczący trasy lub linii - Okazjonalne symbole graficzne i inne aktualne informacje, np. objazdach, tymczasowych połączeniach, planowanych zmianach w schematach komunikacji, itp. Informacje dodatkowe w postaci informacyjnego paska przesuwanego. W przyszłości system może być rozbudowany o kolejne tablice, w tym tablice przeznaczone na przystanki.</p> <p>System powinien umożliwiać import i eksport danych przewoźników, w czasie rzeczywistym (w formacie XML). Prezentacja informacji przewoźników będzie możliwa o ile przewoźnik dostarczy rozkład jazdy w formacie XML i/lub zaimplementuje komputer pokładowy z lokalizatorem GPS.</p> <p>Tablica informacyjna ma być zasilona informacją z systemu centralnego.</p>	<p>Budowa wizualnego systemu informacji transportowej (horyzont ~ do 2036):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 szt., system informacji transportowej obejmujący zasięgiem obszar całej Gminy.
<p>Modernizacja systemu zasilania Gminy w energię (jeżeli wymagana) (horyzont ~ do 2036)</p>	<p>Według informacji posiadanych przez Gminę w chwili obecnej nie jest wymagana modernizacja systemu zasilania - nie będą potrzebne prace wymagające zezwoleń na budowę. W razie potrzeby będą wykonane przyłącza do nowopowstałych punktów/ stacji ładowania, jednak w chwili obecnej można stwierdzić, iż zostaną one podłączone w ramach istniejących WLZ poszczególnych punktów/ stacji ładowania.</p> <p>W strategii nie przewiduje się żadnych inwestycji na które wymagana byłaby decyzja środowiskowa i które mogłyby oddziaływać znacząco na środowisko w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 26 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839).</p> <p>W razie potrzeby zostaną również zainstalowane systemy magazynujące energię.</p> <p>MAGAZYNY ENERGII</p> <p>Magazynowanie energii zakłada pokonanie bariery związanej z niedostosowaniem sieci, przy jednoczesnym obniżeniu kosztów pozyskiwania energii elektrycznej (usługi ładowania) z potencjalną możliwością zarabiania na nadwyżkach energii oddawanej do sieci.</p> <p>Akumulatory litowo-jonowe są jednym z najnowszych rozwiązań wśród ogniw ładowalnych. Do głównych zalet ogniw Li-ion możemy zaliczyć bardzo małą wagę i małą objętość ogniw, wysokie napięcie jednostkowe, absolutny brak efektu pamięciowego, dużą gęstość energii, długą żywotność oraz niski stopień samorozładowania. Technologia ta pozwala na skumulowanie dwa razy więcej energii niż w akumulatorach NiMH o tym samym ciężarze i wielkości. Ponadto ogniwa Li-ion są znacznie bardziej przyjazne dla środowiska naturalnego w porównaniu z ogniwami Ni-Cd czy Ni-Mh. Akumulatory Li-ion stosowane są powszechnie do nowoczesnego sprzętu elektronicznego i jak najbardziej znajdują swoje zastosowanie w systemach magazynowania dedykowanych dla instalacji fotowoltaicznych. Cele litowo-jonowe zbudowane są w kształcie plastra (komórki), które są szczelnie zamknięte przez folię laminowaną. Ze względu na dużą powierzchnię styku, komórki wykazują doskonałe rozproszenie ciepła, natomiast z uwagi na prostą i zwartą konstrukcję zapewniają wysoki stopień swobody projektowania dowolnych pojemności akumulatorów.</p> <p>Baterie spełniają a nawet znacznie przewyższają wymogi programów dotacji dotyczące systemów magazynowania energii z instalacji fotowoltaicznych.</p>	<p>W zależności od potrzeb i zmieniającego się zapotrzebowania na energię elektryczną oraz obciążenia sieci.</p>



Ogniwa (komórki) SOL zbudowane są z katody, którą wytwarza się przez powlekanie manganianu litu na folii aluminiowej i anody wytwarzanej przez powlekanie materiału węglowego na folii miedzianej. Anoda i katoda są ułożone na przemian z separatorem, a następnie określona ilość tak zaprojektowanych warstw jest szczelnie zamykana za pomocą folii laminowanej. Tak zbudowane ogniwa charakteryzują się znaczącym obszarem powierzchni proporcjonalny do zastosowanych wielkości i kształtów arkuszy folii miedzianej i aluminiowej. Konstrukcja ogniwa sprzyja dobremu rozpraszaniu ciepła i pozwala w ten sposób na swobodę w projektowaniu ostatecznego kształtu baterii. Cecha ta jest szczególnie istotna, gdy w małej objętości chcemy upakować znaczną moc baterii. Ogniwa SOL charakteryzują się wysoką wydajnością oraz dużą ilością cykli ładowania wynosząca 6000 cykli, przy rozładowaniu do 80%. Przy zastosowaniu baterii litowo-jonowych opartych na budowie ogniwa SOL można budować systemy magazynowania o napięciu znamionowym np. 48 V.

Źródło: Opracowanie własne



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

Metodyka wybranej Strategii Rozwoju Elektromobilności zakłada rozwiązanie etapowe. Gmina Borki nie jest organizatorem transportu publicznego, w związku z czym analiza w zakresie zastąpienia pojazdów spalinowych pojazdami z napędem alternatywnym, dotyczyć może bądź pojazdów służbowych bądź pojazdów służących dowozu dzieci do szkół i przedszkoli - przy czym w tym przypadku zmiana ta wiązałaby się jedynie z postawieniem ewentualnemu przewoźnikowi kryterium ekologicznego w ramach zamówienia publicznego, bez zakupu autobusów finansowanego z budżetu Gminy.

W związku z powyższym w pierwszym etapie zaplanowano wykorzystanie istniejącej infrastruktury np. do budowy punktów/ stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej, wydzieleniem miejsc postojowych na istniejących parkingach dla pojazdów elektrycznych. Jednakże najważniejsze w pierwszym etapie staje się stopniowe zastępowanie najstarszych służbowych pojazdów spalinowych pojazdami z napędem elektrycznym, co stworzy realne perspektywy na poprawę jakości powietrza i istotnie przyczyni się do ograniczenia hałasu o pochodzeniu komunikacyjnym w Gminie Borki. Ponadto poprzez edukację i promocję elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców należy dążyć do zmiany zachowań komunikacyjnych użytkowników samochodów z silnikami spalinowymi i zachęcenia ich do przesiadki do nowoczesnych, ekologicznych pojazdów opartych na napędzie elektrycznym, tj. samochody, rowery, hulajnogi. Istotne jest tu również uwzględnienie nie tylko elementów infrastrukturalnych/ technicznych, ale również możliwości finansowych i dostępności źródeł finansowania, gdyż inwestycje w nowoczesne i czyste technologie mogą otrzymać wsparcie finansowe ze źródeł zewnętrznych, np. na budowę infrastruktury do ładowania pojazdów energią elektryczną czy też zakupu samochodu osobowego wykorzystującego do napędu wyłącznie energię elektryczną.

W drugim etapie zakłada się stworzenie infrastruktury dla elektromobilności dedykowanej dla pojazdów elektrycznych, m.in. budowę nowych punktów/ stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych; budowę, remonty nowych ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, wiat, przechowalni; wytyczenie nowych szlaków, ścieżek rowerowych, budowa obiektów rekreacyjnych; budowę wizualnego systemu informacji transportowej, wdrożenie rozwiązań Smart City.



Główne obszary wsparcia, na które położono największy nacisk w Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Borki to:

- W sektorze publicznym:
 - Stworzenie zintegrowanej sieci transportowej dla elektrycznych pojazdów jednośladowych lub podobnych uzyskujących prędkość do ok. 25 km/h.
 - Wzrost liczby samochodów elektrycznych w sektorze publicznym do 30%.
 - Stworzenie systemu ładowania pojazdów przy obiektach użyteczności publicznej (aktualnie nie ma punktów/ stacji ładowania pojazdów).
 - Budowanie transportu publicznego w oparciu o pojazdy elektryczne (np. busy szkolne) dostosowane do przewozu osób niepełnosprawnych.
 - Tworzenie systemów typu Smart City w Gminie (np. aplikacje mobilnych wskazujących wolne miejsca w stacjach ładowania, w wiatach rowerowych, wizualne systemy informacji transportowej na sieciach drogowych).
 - Budowa instalacji PV na potrzeby bilansowania energetycznego w punktach ładowania pojazdów.
 - Tworzenie miejsc rekreacyjnych dla rodziny (np. plac zabaw) przy sieci punktów/ stacji ładowania.
- W sektorze prywatnym:
 - Wsparcie osób niepełnosprawnych i matek z wózkami - budowa sieci ciągów umożliwiających poruszanie się po Gminie, zakup przyjaznych środków transportu, ułatwienie dojazdu do urzędu. Taki system obecnie nie istnieje.
 - Stworzenie systemu udogodnień dla użytkowników pojazdów zeroemisyjnych np. wydzielone miejsca parkingowe. Zgodnie z analizami brak udogodnień jest powodem dla których mieszkańcy rzadko kupują pojazdy elektryczne (inny powód to ich wygórowana cena).
 - Wsparcie dla zakupu odnawialnych źródeł energii w domach prywatnych, aby uniknąć wzrostu zapotrzebowania na energię (kontynuacja działań).
 - Promocja i wsparcie najbiedniejszych rodzin w aplikowaniu o środki (np. Program Czyste Powietrze, program Prosument).
 - Edukacja w celu uzyskania akceptacji dla działań związanych z elektromobilnością pośród lokalnej ludności.
 - Wsparcie dla zakupu rowerów elektrycznych i promocja tego środka transportu.
 - Promocja współdzielenia samochodów w obrębie Gminy (mieszkańcy nie współdzielą pojazdów w dojeździe do pracy choć większość z nich porusza się w tym samym kierunku).



- Współpraca z firmami z Gminy w celu zaangażowania ich w budowę systemu sieci elektromobilności (np. tworzenie miejsc ładowania, parkowania, wiat rowerowych przy zakładach pracy).
- Tworzenie szlaków turystycznych, miejsc rekreacji dla rodzin w oparciu o rowery elektryczne (z punktami ładowania i odpoczynku) wykorzystując potencjał turystyczny Gminy.

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

Przy wyborze technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych zaleca się śledzenie tendencji światowych i systematyczne wprowadzenia ich/planowanie wprowadzenia na terenie Gminy.

W ramach realizacji niniejszej Strategii wybrano do realizacji elektryczne punkty/ stacje ładowania. Do umieszczenia w publicznych miejscach nie nadają się ładowarki o mocach poniżej 20kW, z uwagi na długi czas potrzebny do pełnego naładowania - szczególnie w przypadku stacji ładowania w miejscach publicznych i przy szlakach komunikacyjnych. W tego typu lokalizacjach optymalne są stacje o mocy co najmniej 22 kW (tzw. stacje ładowania pół szybkiego) lub szybkie ładowarki CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW (w tym jednak przypadku w grę wchodzi bardzo duże nakłady finansowe).

Jak ustalono więc powyżej, kluczowym parametrem przy doborze ładowarki jest jej moc, która warunkuje czas potrzebny do pełnego naładowania samochodu/pojazdu elektrycznego. Im większa moc, tym mniejszy czas potrzebny do naładowania.

Dla przykładu przy mocy stacji ładowania 22 kW, czas ładowania dla poszczególnych baterii wynosi odpowiednio:

- Dla baterii 30 kWh - 82 min.
- Dla baterii 50 kWh - 136 min.
- Dla baterii 94 kWh - 256 min.

Większość ekspertów i opracowań utrzymuje, że samochody elektryczne są idealne dla mieszkańców takich Gmin jak Borki, ponieważ każdy niemal mieszkaniec może zainstalować sobie ładowarkę w domowym garażu lub na swojej posesji. Po drugie zaś w przypadku rozproszonej zabudowy, a więc również różnego typu usług (szkoły, przedszkola, służba zdrowia, sklepy etc.) częstym jest korzystanie z samochodu na krótkie dystanse. Taki model wykorzystania samochodu elektrycznego jest właśnie



preferowanym przy obecnych zasięgach oraz szybkości ładowania. Przeciętna osoba mieszkająca poza centrum miasta pokonuje przeciętnie samochodem około 60 km.

Całkowity bilans energetyczny auta elektrycznego (przy założeniu, że w Polsce wyprodukowanie 1kWh związane jest z wyemitowaniem do atmosfery 650g CO₂) jest, wg raportu przygotowanego przez Vrije Universiteit w Brukseli, o jedną czwartą mniejszy niż bilans w przypadku małego samochodu z silnikiem diesla.

Energia używana w pojeździe do napędu silnika elektrycznego może być wytwarzana na wiele sposobów, jednak w ostatnich latach zaczyna przeważać energia zmagazynowana wcześniej w pokładowych akumulatorach. Oprócz tego rozwiązania można wykorzystywać energię: zmagazynowaną w pokładowych akumulatorach doładowywanych przez prądnice, generowaną bezpośrednio z silnika spalinowego, generowaną bezpośrednio w czasie reakcji zachodzących w ogniwie paliwowym oraz uzyskiwaną z bezpośredniego połączenia z siecią energetyczną (np. kolej, tramwaje, trolejbusy).

Podstawową zaletą napędu elektrycznego jest niski koszt (w porównaniu do paliw płynnych) oraz nieemitowanie spalin i hałasu. Silnik elektryczny jest również w stanie odzyskiwać prąd w czasie hamowania (zachowując się wówczas jako prądnica). Zastosowanie hamowania regeneracyjnego zwiększa, w zależności od stylu jazdy, o około 5-20% wydajność pojazdu. Największą wadą tego typu pojazdów jest ich stosunkowo niski zasięg w porównaniu do pojazdów o napędzie klasycznym (jednak sytuacja ta zmienia się wraz z rozwojem branży), ich duży koszt zakupu oraz brak rozwiniętej infrastruktury służącej ładowaniu tych pojazdów.

Zasięg samochodu elektrycznego zależy od mocy akumulatora. Dla przykładu, jeden z najpopularniejszych obecnie samochodów elektrycznych Nissan Leaf e+ jest wyposażony w akumulator o mocy 62 kWh i zasięgu do 385 km (zapotrzebowani na energię: 18 kWh/100 km), zaś Nissan Leaf z akumulatorem 40 kWh przejedzie do 270 km na jednym ładowaniu. 7-osobowy bus np. Nissan e-NV200 wyposażony w baterię o pojemności 40 kWh (pod podłogą), spore zużycie prądu sprawia jednak, że zasięg jest niższy niż w przypadku samochodów osobowych - 200 km (w mieście rośnie do 301 km). Ładowarka pokładowa ma moc 6,6 kW, e-NV200 można też ładować na szybkich stacjach (złącze Typ 2 i CHAdeMO).

Większość producentów aut elektrycznych obejmuje układ napędowy i akumulatory gwarancją na okres 8 lat. Rzeczywista wydajność baterii wykorzystywanych obecnie w samochodach elektrycznych wynosi 200-400 tys kilometrów.



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

W związku z tym, że niniejszym terenie nie funkcjonuje dotychczas transport publiczny w oparciu o tabor będący własnością Gminy Borki, na chwilę obecną brak jest możliwości wskazania lokalizacji i wyboru linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania.

Jednakże, zgodnie z założeniami Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku, Polski system transportu zapewnić powinien określone gwarancje dostępu do publicznych usług transportowych wszystkim mieszkańcom Polski, w tym obszarów wiejskich oraz obszarów peryferyjnych. Likwidacja zjawiska wykluczenia transportowego jest ważnym zadaniem zarówno z zakresu polityki społecznej, jak i gospodarczej. Budowa systemu transportu publicznego, wymaga określenia obowiązkowych minimalnych standardów publicznych usług przewozowych oraz zapewnienia samorządom odpowiednich środków w podziale dochodów publicznych. Standardy realizacji usług powinny uwzględniać konieczność integracji lokalnych systemów transportowych z systemami wyższego poziomu (regionalnym i krajowym) zarówno w zakresie przestrzennym (węzły), biletowym, rozkładowym, jak i dotyczącym informacji pasażerskiej.

W związku z powyższym organizatorem działań związanych z rozwojem lokalnych pozamiejskich systemów transportu publicznego np. w oparciu o autobusy elektryczne powinno stać się miasto powiatowe Radzyń Podlaski, będące swoistym hubem transportowym. Skutkować to będzie zwiększeniem spójności komunikacyjnej obszaru powiatu i zapewnieniem dostępności publicznego transportu zbiorowego dla mieszkańców, co wprost przełoży się m.in. na wzrost liczby pasażerów transportu publicznego w przewozach o charakterze użyteczności publicznej. Docelowo powiatowy system transportu publicznego powinien zapewniać cykliczne połączenia terenów Gminy ze stolicą powiatu.

Uspójnienie całego systemu transportowego wymaga zarówno dynamicznej rozbudowy brakujących elementów infrastruktury transportowej pozwalających ten system jak najszybciej urzeczywistnić, jak również poprawy jakości infrastruktury, jej standardów technicznych oraz wprowadzania rozwiązań i elementów integrujących różne kategorie sieci. Lepsze wykorzystanie możliwości, jakie stwarza sieć oraz wykorzystanie relatywnie mocnych stron każdego rodzaju transportu przyczynią się w znacznym stopniu do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń oraz liczby wypadków. Potrzebna jest zatem optymalizacja sieci i jej sprawne funkcjonowanie jako całości.



W związku z faktem, iż omawiana koncepcja jest jedynie propozycją podjęcia współpracy na linii Gmina Borki - miasto powiatowe Radzyń Podlaski, lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania na etapie jest niemożliwa. Jednakże planując lokalizację i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania rekomendowane jest:

- Zobrazowanie przyszłych potoków pasażerskich. Najbardziej skutecznym narzędziem do identyfikacji potoków ruchu dla zmian w układzie komunikacyjnym są programy do makrosymulacji ruchu. Na podstawie danych demograficzno-społeczno-ekonomicznych oraz informacji o zachowaniach komunikacyjnych w obszarze analizy, przy pomocy programów do modelowania, określany jest popyt na transport, do którego należy dostosować podaż systemu transportowego.
- Uwzględnienie następujących etapów w planowaniu oferty przewozowej taboru elektrycznego:
 - Projekt sieci linii komunikacyjnych utworzony pod kątem potrzeb przewozowych mieszkańców, a nie potrzeb eksploatacyjnych autobusów elektrycznych lub pojazdów innego typu.
 - Wybór linii do „elektryfikacji”.
 - Zaplanowanie infrastruktury ładowania.
 - Dobór floty pojazdów elektrycznych do spodziewanego popytu.
 - Identyfikacja ograniczeń rozkładów jazdy dla taboru elektrycznego.
 - Dobranie pojemności baterii w zależności od założonego schematu „elektrycznych” linii⁹.

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

Ważnym aspektem mobilności jest zapewnienie odpowiedniego poziomu usług transportowych dla osób z niepełnosprawnością (np. z niepełnosprawnością intelektualną, z niepełnosprawnością narządu wzroku, osób z chorobami neurologicznymi) i osób o ograniczonej możliwości poruszania się. Zakłada się, że we wszystkich zadaniach dotyczących taboru i infrastruktury transportowej realizowanych w ramach Strategii uwzględnione zostaną założenia koncepcji projektowania uniwersalnego zgodnie z „Wytycznymi w zakresie realizacji zasady równości szans i niedyskryminacji, w tym dostępności dla osób z niepełnosprawnościami oraz zasady równości szans kobiet i mężczyzn w ramach funduszy unijnych na lata 2014-2020”. Zgodnie z ww. „Wytycznymi” w realizowanych zadaniach zastosowana

⁹ Raport Take e-bus. Elektromobilność i zrównoważony rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach, Warszawa, 2019.



zostanie koncepcja uniwersalnego projektowania, która polega na zaprojektowaniu i wykonaniu infrastruktury (robót, urządzeń, materiałów budowlanych) w taki sposób, by była użyteczna dla wszystkich, w możliwie największym stopniu, bez potrzeby adaptacji lub specjalistycznego projektowania (dla osób niepełnosprawnych). Wszystkie produkty projektów będą dostosowane do zidentyfikowanych potrzeb osób z niepełnosprawnościami:

- **Niepełnosprawność ruchowa** - wszystkie ciągi komunikacyjne zostaną wyposażone w nachylenia umożliwiające swobodne poruszanie się osób na wózkach inwalidzkich oraz o kulach. Promowane będą elektryczne wózki inwalidzkie. Będą one mogły poruszać się ciągami rowerowymi. Powstaną specjalne miejsca do parkowania i ładowania wózków. Brak będzie stromych podjazdów, nachyleń. Tabor będzie w pełni dostosowany do przewozu wózków inwalidzkich, posiadać będą również podest. Promowane będą również rowery elektryczne dla osób starszych.
- **Choroby neurologiczne, w tym neurodegeneracyjne** - w zakupionym taborze znajdować powinna się informacja dźwiękowa. Tereny parkingów będą prawidłowo doświetlone i bezpieczne. Elementy Smart City mają stworzyć pełną informację dla tych osób.
- **Niepełnosprawność intelektualna** - produkty Strategii dostosowane będą do potrzeb osób z niepełnosprawnościami intelektualnymi w stopniu lekkim. Infrastruktura drogowa, parkingi, ładowarki, wyposażenie taboru będzie posiadało elementy kolorowe, logiczne, aby rozwijać zdolności osób chorych. Elementy Smart City mają pomagać w poruszaniu się nowym taborom (informacja graficzna, dźwiękowa). Aplikacje mobilne wyposażone zostaną w moduł ratunkowy.
- **Niepełnosprawność narządu wzroku** - tereny Gminy będą prawidłowo oświetlone. Osoby takie będą mogły w pełni korzystać z infrastruktury obiektu. Pojazdy elektryczne będą oznakowane. Zostanie zastosowane oznakowanie o podwyższonym kontraście. Osobom z niepełnosprawnością wzroku zapewniony zostanie dostęp do informacji o kierunkach ruchu. W taborze znajdować się będzie informacja dźwiękowa.

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

Zgodnie z zapisami zawartymi w Ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych uważa się, że:

- **Ogólnodostępna stacja ładowania** - to stacja ładowania dostępna na zasadach równoprawnego traktowania dla każdego użytkownika pojazdu elektrycznego, pojazdu



hybrydowego i pojazdu silnikowego niebędącego pojazdem elektrycznym w rozumieniu ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym.

- Punkt ładowania - to urządzenie umożliwiające ładowanie pojedynczego pojazdu elektrycznego, pojazdu hybrydowego i autobusu zeroemisyjnego oraz miejsce, w którym wymienia się lub ładuje akumulator służący do napędu tego pojazdu.
 - Punkt ładowania o dużej mocy - punkt ładowania o mocy większej niż 22 kW.
 - Punkt ładowania o normalnej mocy - punkt ładowania o mocy mniejszej lub równej 22 kW, z wyłączeniem urządzeń o mocy mniejszej lub równej 3,7 kW zainstalowanych w miejscach innych niż ogólnodostępne stacje ładowania, w szczególności w budynkach mieszkalnych.

Ponadto, Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych (zgodnie z art. 60 pkt 1.) nakłada na jednostki samorządu terytorialnego wymóg w postaci zapewnienia minimalnej ilości punktów ładowania zainstalowanych do dnia 31 grudnia 2020 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania, zlokalizowanych w gminach, które wynoszą:

1. 1000 - w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 1 000 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 600 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 700 pojazdów samochodowych.
2. 210 - w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 300 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 200 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 500 pojazdów samochodowych.
3. 100 - w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 150 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 95 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 400 pojazdów samochodowych.
4. 60 - w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 100 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 60 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 400 pojazdów samochodowych.

Jednakże Gminę Borki nie zamieszkuje więcej niż 100 000 mieszkańców (na koniec 2019 roku Gminę zamieszkiwało 6 148 mieszkańców), dlatego też nie podlega ona wskazanemu obowiązkowi ustawowemu, niemniej jednak przytoczony zapis pozwala określić docelową (rekomendowaną przez ustawodawcę) ilość stacji ładowania na 1000 mieszkańców. Uśredniając minimalne liczby punktów/stacji ładowania wskazane w art. 60 wyznaczyć można, iż na 1500 mieszkańców powinien przypadać przynajmniej jeden punkt ładowania. Biorąc zatem pod uwagę liczbę mieszkańców Gminy na jej terenie powinno znaleźć się co najmniej 4 punkty/stacje - miejsca ładowania pojazdów elektrycznych.



Ważne jest, aby publiczna sieć ładowania pojazdów elektrycznych zapewniała wygodę w zakresie lokalizacji i prędkości ładowania dla osób wymagających doładowania w ciągu dnia, dlatego też zaplanowano lokalizację punktów/ stacji ładowania pojazdów elektrycznych przy często odwiedzanych miejscach przez mieszkańców Gminy w ramach następujących zadań:

- Budowa punktów/ stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej (do 2026 roku):
 - dla pojazdów komunalnych wykonujących zadania publiczne oraz pojazdów użytkowanych przez pracowników Urzędu Gminy proponuje się, aby punkty/ stacje ładowania zostały zlokalizowane w następujących miejscach:
 - 1 szt. przy budynku Urzędu Gminy, Borki, ul. Wojska Polskiego 41.
 - 1 szt. przy budynku Biblioteki, Borki, ul. Spółdzielcza 1.
 - 1 szt. przy budynku Ośrodka Zdrowia, Borki, ul. Magnoliowa 9.
 - 1 szt. przy budynku OSP Wrzosów, Wrzosów 40.
 - 1 szt. przy budynku ZPO Borki, ul. Wojska Polskiego 25.
 - 1 szt. przy budynku ZPO Wola Osowińska, ul. Parkowa 7.
 - 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Krasewie, Krasew 84.
 - 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Tchórzewie, Tchórzew Kolonia 186.
 - 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Woli Chomejowej, Wola Chomejowa 85.
 - dla pojazdów elektrycznych będących własnością użytkowników prywatnych proponuje się, aby punkty/stacje ładowania zostały zlokalizowane w następujących miejscach:
 - 1 szt. przy budynku Urzędu Gminy, Borki, ul. Wojska Polskiego 41.
 - 1 szt. przy budynku Biblioteki, Borki, ul. Spółdzielcza 1.
 - 1 szt. przy budynku Ośrodka Zdrowia, Borki, ul. Magnoliowa 9.
 - 1 szt. przy budynku OSP Wrzosów, Wrzosów 40.
 - 1 szt. przy budynku ZPO Borki, Borki, ul. Wojska Polskiego 25.
 - 1 szt. przy budynku ZPO Wola Osowińska, ul. Parkowa 7.
 - 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Krasewie, Krasew 84.
 - 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Tchórzewie, Tchórzew Kolonia 186.
 - 1 szt. przy budynku Szkoły Podstawowej w Woli Chomejowej, Wola Chomejowa 85.
 - 1 szt. przy Kościele NMP Wspomożycielki Wiernych, Borki, ul Spółdzielcza 5.



- 1 szt. przy Kościele Narodzenia Najświętszej Maryi Panny, Wola Osowińska, ul. Parkowa 5.
- Budowa nowych punktów/ stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych (do 2036 roku):
 - 1 szt. na planowanej ulicy Jaśminowej w miejscowości Borki.
 - 1 szt. na planowanej ulicy Lubelskiej w miejscowości Borki.
 - 2 szt. przy planowanej ścieżce rowerowej przy rzece Bystrzycy.
 - 2 szt. przy planowanej ścieżce przy rzece Tyśmienicy.
 - 1 szt. przy planowanej inwestycji PSZOK.
 - 1 szt. przy budynku Pałacu w Woli Osowińskiej.

Technologia

Wyróżnia się dwa główne modele korzystania z ładowarek:

- Ładowanie dom/praca - korzystamy z ładowarki domowej oraz/lub ładowarki udostępnionej przez pracodawcę w miejscu pracy. Z badań nawyków kierowców pojazdów elektrycznych wynika, iż jeśli posiadają oni ładowarkę w domu to około 80% ładowań ich pojazdów elektrycznych odbywa się właśnie w miejscu zamieszkania. Jeśli dodatkowo kierowcy mają możliwość ładowania pojazdu w miejscu w pracy, 96-97% ładowań odbywa się w tych właśnie punktach (tj. w domu i w pracy). Dla tych, którzy nie posiadają możliwości ładowania domowego, możliwość ładowania pojazdu w pracy jest opcją pierwszego wyboru.
- Ładowanie w miejscu publicznym - korzystamy z ogólnodostępnych ładowarek w miejscach publicznych. Osoby, które nie posiadają przydomowych parkingów lub wydzielonych miejsc parkingowych, to właśnie główni interesariusze, których należy wziąć pod uwagę przy lokalizacjach publicznych stacji ładowania. Osoby te bowiem w całości uzależnione są od ładowania pojazdów w infrastrukturze zewnętrznej.

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:

 - Miejsca aktywności handlowej np. targowiska, duże sklepy.
 - Place, centralne miejsca w danych miejscowościach.
 - Boiska, hale i inne obiekty sportowe.
 - Urzędy publiczne administracji samorządowej i państwowej.



W toku analiz przyjęto, iż optymalnym rozwiązaniem dla Gminy Borki będzie, w ramach działań objętych niniejszą Strategią, zakup, dostawa i montaż wraz z wykonaniem instalacji zasilania punktów/stacji ładowania o mocy ładowania 22 kW przeznaczonej do ładowania pojazdów z napędem elektrycznym. Stacje będą, w zależności od lokalizacji, wiszące lub wolnostojące, przystosowane do ładowania prądem AC z gniazda typ-2 / wtyczki typ-2. Stacje będą, w zależności od lokalizacji, **jednostanowiskowa** lub **dwustanowiskowa**.

Układ ładowania

Do ładowania pojazdu będzie wykorzystywany układ z wyprowadzonymi gniazdami o obciążalności prądowej 32 o następujących parametrach:

- ładowanie AC typ 2 -standard IEC 62196-2.
- Napięcie znamionowe: do 480 V.
- 3 fazowe o prądzie znamionowym: do 32 A.

Układ wyposażony będzie w sterownik do monitoringu prądu ładowania, który kontroluje wartość natężenia prądu, aby nie przekroczył dopuszczalnej wartości obciążalności kabla oraz układu w pojeździe ładowanym ze stacji. Wymiana informacji pomiędzy pojazdem a układem ładowania poprzez styki CP i PP. Będzie istniała możliwość zdalnego oraz ręcznego ustawiania maksymalnego prądu ładowania.

Parametry znamionowe zapewniające prawidłową pracę urządzenia:

- Napięcie znamionowe łączeniowe: 230/400 V.
- Napięcie znamionowe izolacji: 500/690 V.
- Częstotliwość znamionowa: 50 Hz.
- Napięcie udarowe wytrzymywane: 4 kV.
- Maksymalny prąd ładowania: 32 A.
- Moc ładowania: 22 kW.
- Stopień ochrony IP: 55.
- Stopień odporności mechanicznej IK: 10.
- Temperatura pracy: -30°C do +40°C.
- Klasa ochronności: II.



System sygnalizacji i zabezpieczenia

Stacja ładowania pojazdów będzie posiadać optyczną wizualizację na froncie stacji, za pomocą wewnętrznego podświetlenia powierzchni, w bliskiej odległości od gniazda typ-2, informującą o stanie odpowiedniego stanowiska na przykład:

- Kolor zielony - wolny punkt ładowania.
- Kolor niebieski - zajęty punkt ładowania - proces ładowania.
- Kolor czerwony - punkt ładowania wyłączony z eksploatacji - awaria/wyłączenie punktu ładowania.

System będzie w pełni bezpieczny dla użytkownika. Części przewodzące będą osłonięte w stopniu uniemożliwiającym bezpośredni dotyk przez osobę korzystającą ze stacji. Napięcie na gnieździe będzie pojawiać się w momencie załączenia kabla do ładowania (kiedy stacja wymieni sygnały o połączeniu z samochodem). W momencie załączenia napięcia i zarazem rozpoczęcia ładowania, następować będzie automatyczne zaryglowanie wtyczki w gnieździe „obustronna blokada” - w gniazdach po stronie stacji oraz samochodu. Nie będzie więc możliwości przedwczesnego wyjęcia kabla przez osoby trzecie.

Odryglowanie gniazda będzie możliwe w dwóch przypadkach:

1. Kiedy użytkownik wciśnie na pilocie do samochodu przycisk otwarcia. Jest to znak, że użytkownik pojazdu elektrycznego chce zakończyć ładowanie.
2. Kiedy nastąpi zanik napięcia w sieci. Układ chwilowego podtrzymania napięcia uniemożliwi uwolnienie kabla w zaryglowanym gnieździe.

W stacjach będzie zainstalowany układ kontroli prądu ładowania, sterujący maksymalnym prądem ładowania, w zależności od mocy maksymalnej ładowania samochodu, obciążalności prądowej kabla użytkownika oraz w zależności od mocy przyłączeniowej. Dodatkowym zabezpieczeniem będzie brak możliwości ruszenia pojazdem elektrycznych w momencie kiedy kabel jest załączony.

W stacji zastosowany będzie układ chłodzenia oraz ogrzewania stacji. Zadaniem obu tych układów jest zdalny odczyt temperatury i załączenie elementów roboczych w zależności od odczytanej temperatury - załączenie grzałki. Chłodzenie w stacjach będzie typu grawitacyjnego. System perforacji obudowy umożliwi przepływ powietrza w stacji, chłodząc aparaturę, a tym samym nie tracąc wymaganego IP 54. Układ ogrzewania będzie stanowić grzałka mocy 45 W z termostatem.

Stacje ładowania planowane do realizacji będą miały maksymalne wymiary: 150 cm wysokości, 50 cm szerokość i 50 cm głębokości. Kolorystyka stonowana, bez umieszczania na nich reklam.



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

Harmonogram niezbędnych inwestycji Gminy Borki w celu wdrożenia wybranej Strategii Rozwoju Elektromobilności opiera się na głównych założeniach Strategii i przyjętych zadaniach do realizacji w dwóch horyzontach czasu - do 2026 roku i do 2036 roku.

Tabela 24 Harmonogram inwestycji

Lp.	Działanie	Czas realizacji
Horyzont ~ do 2026		
1.	Budowa punktów/stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej	2020-2026
2.	Wydzielenie miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych	2020-2026
3.	Budowa instalacji PV	2020-2026
4.	Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń i hałasu	2020-2026
5.	Opracowanie aplikacji mobilnej zintegrowanej z punktami/stacjami ładowania	2020-2026
6.	Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców	2020-2026
7.	Zakup pojazdów elektrycznych dla Gminy	2020-2026
Horyzont ~ do 2036		
8.	Budowa nowych punktów/stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych	2020-2036
9.	Zastąpienie taboru tradycyjnego elektrycznym dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami	2020-2036
10.	Budowa, remont nowych ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, wiat, przechowalni	2020-2036
11.	Wytyczenie nowych szlaków, ścieżek rowerowych, budowa obiektów rekreacyjnych	2020-2036
12.	Wdrożenie rozwiązań Smart City	2020-2036
13.	Budowa wizualnego systemu informacji transportowej	2020-2036
14.	Modernizacja systemu zasilania Gminy w energię (jeżeli wymagana)	2020-2036
15.	Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców	2020-2036

Źródło: Opracowanie własne

6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Aby wdrożyć Strategię wybrany zostanie zespół, który będzie zajmował się jej wdrażaniem. Strategia będzie obejmowała okres 16 lat (do roku 2036) od momentu podjęcia uchwały w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Borki.

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, 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.
- Przygotowanie rocznych raportów na temat wdrażania Strategii.
- Zbieranie informacji do rocznego raportu o nieprawidłowościach.
- Dokonanie oceny po zakończeniu realizacji Strategii.

Urząd Gminy jako instytucja wdrażająca Strategię, odpowiedzialna będzie za:

- Monitorowanie dostępnych funduszy zewnętrznych na finansowanie zaplanowanych inwestycji.
- 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.
- Zabezpieczenie środków finansowych na realizację Strategii w budżecie Gminy oraz Wieloletnim Planie Finansowym.
- Zapewnienie informowania o współfinansowaniu przez UE lub środki krajowe realizowanych projektów.

Powstanie również komitet społeczny odpowiedzialny za wdrażanie Strategii. W jego skład wejdą osoby prywatne, przedsiębiorcy. Spotkania komitetu odbywać się będą przynajmniej raz w roku. Możliwa jest modyfikacja założeń Strategii w miarę rozwoju technologii i potrzeb.

Ważną rolę w procesach wdrożeniowych Strategii odgrywać powinien koordynator Strategii jako osoba zaangażowana bezpośrednio w realizację zadań wyznaczonych w dokumencie i dobrze zorientowana w istniejących realiach. Główne zadania koordynatora polegać będą m.in. na:

- Bieżącej analizie stanu realizacji Strategii.
- Obserwacji uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych wpływających lub mogących wpłynąć na realizację strategii.
- Prowadzeniu bazy informacji.
- Wypracowaniu kryteriów oceny stanu realizacji Strategii.



- Aktywnym poszukiwaniu źródeł finansowania.

Podjęta również zostanie współpraca ponadlokalna w celu koordynacji działań związanych z elektromobilnością w regionie.

6.1.8. Analiza SWOT

Analiza obszarów potrzeb rozwojowych oraz zagrożeń dla realizacji strategii opiera się na wykorzystaniu techniki analizy SWOT. Analiza SWOT jest jedną z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służących do porządkowania informacji. Technika ta jest stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Poniżej przedstawiono analizę SWOT dla planowanego zakresu zadań i celów określonych w strategii.

Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanej informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych):

- Strengths - mocne strony: wszystko to, co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu i założonych rozwiązań.
- Weaknesses - słabe strony: wszystko to, co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu i utrudnia realizację założonych planów.
- Opportunities - szanse: wszystko to, co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany i powodzenie założonych planów.
- Threats - zagrożenia: wszystko to, co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej i zmniejsza szanse na powodzenie założonych planów.

Mocne strony:

- Położenie przy drodze krajowej nr 19 Kuźnica Białostocka - Białystok - Lublin - Rzeszów, umożliwiającej dojazd do przejścia granicznego w Kuźnicy Białostockiej.
- Brak zakładów przemysłowych uciążliwych dla środowiska.
- Dotychczasowe skuteczne działania Urzędu Gminy w zakresie pozyskania finansowania zewnętrznego na realizację działań na terenie Gminy Borki.
- Realizacja działań wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, wykorzystywania zielonej energii pochodzącej z odnawialnych źródeł, zwiększenia efektywności energetycznej czy edukacji i podniesienia świadomości społeczeństwa.



Słabe strony:

- Infrastruktura drogowa wymagająca modernizacji.
- Brak infrastruktury dla rozwoju elektromobilności (punktów ładowania, wiat na rowery, miejsc parkingowych, ścieżek rowerowych itp.).
- Brak ujęcia elementów elektromobilności w planowaniu przestrzennym.
- Brak firm wspierających elektromobilność (np. serwisów).
- Brak innych zachęt promujących elektromobilność, zarówno w Gminie, jak i regionie (wydzielone parkingi, brak opłat parkingowych, brak preferencji podatkowych itp.).
- Transport publiczny oparty o pojazdy nieprzystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami.
- Niekompletna i niespójna sieć dróg rowerowych w Gminie.
- Zanieczyszczenie środowiska generowane przez pojazdy tradycyjne.

Szanse:

- Realizacja działań wskazanych w Strategii Rozwoju Elektromobilności, które w znaczący sposób przyczynią się do poprawy jakości powietrza i rozwoju elektromobilności w Gminie Borki.
- Polityka krajowa i europejska ukierunkowana na rozwój elektromobilności i poprawę jakości powietrza.
- System wsparcia z funduszy europejskich oraz krajowych.
- Rosnąca świadomość mieszkańców ze skutków dla środowiska z wykorzystania pojazdów z silnikami spalinowymi.
- Rozwój inwestycji w odnawialne źródła energii zwiększający autonomię energetyczną Gminy Borki.

Zagrożenia:

- Zmniejszenie budżetu dofinansowań unijnych dla Polski w perspektywie finansowej na lata 2021-2027.
- Ograniczone lub brak środków na wkład własny umożliwiający aplikację o środki unijne.
- Rosnące ceny kosztów realizacji inwestycji.
- Rosnące ceny energii elektrycznej.
- Wysoki koszt zakupu i eksploatacji pojazdów elektrycznych.
- Rosnąca liczba pojazdów o napędzie konwencjonalnym, emitujących szkodliwe substancje do atmosfery.



- Recesja gospodarcza związana z pandemią COVID-19.

6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Szczególnie ważnym elementem procesu opracowywania Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki jest partycypacja społeczna. Konsultacje społeczne są nie tylko elementem niezbędnym do stworzenia Strategii, ale również konieczne do jej prawidłowego wdrożenia.

W celu zidentyfikowania potrzeb, oczekiwań i problemów związanych z transportem oraz poznania opinii mieszkańców w kwestii rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Borki w ramach realizacji całego przedsięwzięcia odbyły się konsultacje społeczne w terminie od dnia 28.05.2020 r. do dnia 18.06.2020 r., które przeprowadzone zostały w następujących formach:

- 1. Spotkań w formie warsztatów online za pomocą internetowego kanału na YouTube i Facebook**, w tym 2 spotkań warsztatowych dla wszystkich mieszkańców Gminy, które odbyły się w dn. 29.05.2020 r. - w godz. 10:00 do 13:00. i 15.06.2020 r. - w godz. 10:00 do 13:00. i 1 spotkania warsztatowego dla: władz lokalnych, urzędników Urzędu i jednostek podległych, interesariuszy zewnętrznych, które odbyło się dn. 03.06.2020 r. - w godz. 10:00 do 13:00. W warsztatach wzięło udział łącznie 54 osoby. Spotkania miały charakter konsultacyjny oraz edukacyjny.

Każde ze spotkań konsultacyjnych zostało podzielone na III części:

- I część - wykład na temat elektromobilności. Wykład ukazywał formy pojazdów elektrycznych, ale również inne elementy systemu (np. formy parkowania, ładowania współdzielenia pojazdem). Pokazane zostały ciekawe przykłady elementów Smart City.
- II część - warsztaty służące wymianie pomysłów w celu kreowania projektów, które będą realizowane w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki. W części tej wskazano na przyczyny przystąpienia do opracowania Strategii Rozwoju Elektromobilności, omówiono budowę dokumentu, dokonano prezentacji niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury drogowej Gminy Borki w stosunku do stanu pożądanego. Przedstawiono fazy rozwoju elektromobilności w Polsce, wskazano na propozycje zaplanowanych przedsięwzięć i zadań w dwóch horyzontach czasu: do 2026 i 2036 roku.
- III część - indywidualne konsultacje - realizowane po części głównej. Każdy z uczestników spotkania mógł zadawać pytania bezpośrednio pod transmisją na żywo lub bezpośrednio na wskazany adres mailowy. W trakcie konsultacji nie przesłano żadnych zapytań.



2. **Zbierania uwag za pomocą elektronicznego formularza ankiety**, udostępnionego na portalu partycypacji społecznej Gminy Borki <https://konsultacje.gminaborki.pl/>. Dzięki wykorzystaniu Internetu wszyscy chętni interesariusze mogli wziąć udział w konsultacjach w dogodnym dla siebie czasie, korzystając z dowolnego urządzenia z dostępem do Internetu. W trakcie ankietyzacji wpłynęło łącznie 38 odpowiedzi. Szczegółowy raport o przeprowadzonych konsultacjach zawiera załącznik 1 do opracowania: Raport z ankietyzacji.

Ponadto konsultacjom społecznym został poddany projekt Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki. Konsultacje o zasięgu gminnym zostały przeprowadzone terminie od dnia 08.07.2020 r. do dnia 30.07.2020 r. Uwagi, wnioski do dokumentu można było zgłaszać wyłącznie za pośrednictwem udostępnionego formularza uwag, udostępnionego na stronie internetowej Urzędu Gminy Borki: <https://www.gminaborki.pl/>, w zakładce poświęconej elektromobilności w Gminie. W terminie prowadzenia konsultacji nie wniesiono uwag i wniosków.

Ponadto, konsultacje muszą być prowadzone również podczas realizacji Strategii. Przynajmniej co rok powinny odbyć się spotkania z mieszkańcami analizujące postępy we wdrażaniu.

6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii

W ramach projektu konsultacje społeczne zostały wsparte działaniami promocyjno-informacyjnymi. Rozpowszechnianie informacji dotyczących elektromobilności jest pierwszym, niezbędnym komponentem motywowania mieszkańców do aktywnego udziału w przygotowywaniu i wdrażaniu Strategii Rozwoju Elektromobilności. Zastosowanie m.in. nowoczesnych kanałów komunikacji (Internet) pozwoliło na maksymalizację zasięgu działań informacyjno-promocyjnych, a tym samym zwiększył ich skuteczność.

Podjęte zostały następujące działania promocyjne:

- Ogłoszenie w lokalnej prasie lokalnej. Emisja 2 ogłoszeń - na początku i końcu realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności. Publikacja artykułów miała na celu przybliżenie problematyki elektromobilności oraz ochrony środowiska naturalnego, jak również zachęcić wszystkich mieszkańców do udziału w tworzeniu Strategii, a później w czynnym jej wdrażaniu.
- Przygotowanie i wydruk plakatów. Rozmieszczone na terenie Gminy plakaty informowały o rozpoczęciu prac nad Strategią i rozpoczynających się konsultacjach społecznych.
- Utworzenie zakładki na stronie internetowej. Powyższe zadanie przybliżyło mieszkańcom prace nad Strategią oraz pozwoliło na wzięcie udziału w konsultacjach społecznych, poprzez



wypełnienie kwestionariusza ankiety. Z kanału mogły skorzystać przede wszystkim osoby z trudnościami w poruszaniu się czy osoby niedostosujące.

Gmina Borki, po otrzymaniu środków na realizację poszczególnych zadań wskazanych w Strategii, będzie podejmować szereg działań informacyjno-promocyjnych. Gmina zobowiązuje się upowszechniać informacje o Strategii i jej efektach przede wszystkim na obszarze jej realizacji oraz na ogólnodostępnej stronie internetowej. Informacje o projektach i Strategii będą również upowszechniane na terenie Polski. Celem takiego działania jest szeroka promocja projektów oraz zachęcenie do współpracy na terenie Polski i Europy. Działania promocyjne będą zgodne z wymogami Rozporządzenia w sprawie środków informacyjnych i promocyjnych stosowanych przez Państwa Członkowskie odnośnie pomocy z funduszy strukturalnych (jeśli projekty będą finansowane ze środków UE). Zapewnienie informacji zwrotnej jest jednym z kluczowych elementów umożliwiających efektywne wdrażanie Strategii oraz ocenę działań promocyjnych. Również systematyczne zbieranie danych i gromadzenie ich w istniejących bazach danych jest elementem ułatwiającym późniejsze prace i działania promocyjne. Celem ewaluacji działań promocyjnych jest odpowiedź na pytanie, czy wszyscy mieszkańcy regionu mają wystarczającą wiedzę o działaniach realizowanych przez Urząd Gminy. W przypadku problemów z promocją, działania powinny być korygowane w miarę zapisów projektu. Innym celem jest zapewnienie efektywnej promocji przy jednoczesnym obniżeniu jej kosztów. W prasie lokalnej i regionalnej oraz w Internecie podawane będą systematycznie informacje na temat wdrażania Strategii. W promocji wykorzystane będą również następujące elementy Smart City:

- Wykorzystanie tzw. modelu Smart City 3.0 - twórcze wykorzystanie zaangażowania mieszkańców. Nie chodzi tylko o udział w tworzeniu Strategii, ale również uczestnictwo w jej wdrażaniu. Należy stworzyć fora wymiany wiedzy i idei, aby pomysły mieszkańców mogłyby być szybko wdrażane. Pozwoli to na efektywniejszy transfer technologii z rynku do władz Gminy.
- Stworzenie aplikacji mobilnej odpowiedzialnej za sieć transportową w Gminie. Ma pokazywać wolne miejsca ładowania pojazdów, wolne miejsca w wiatkach rowerowych, parkingach. Ma jednocześnie promować elektromobilność.

W miarę możliwości planuje się pokazy samochodów elektrycznych, rowerów i innych elektrycznych środków transportu np. podczas uroczystości gminnych. Wszystkie działania będą uzupełnione o szkolenia ICT dla wszystkich mieszkańców Gminy. Dodatkowo w szkołach będą prowadzone akcje edukacyjne z zakresu elektromobilności dla dzieci i młodzieży.



6.4. Źródła finansowania

Finansowanie przedsięwzięć/zadań wpisanych do Strategii Rozwoju Elektromobilności będzie się odbywać przede wszystkim ze środków budżetowych Gminy Borki, przy współfinansowaniu ze środków zewnętrznych.

Podstawowe, pozabudżetowe, źródła finansowania zaplanowanych działań:

- Fundusz Niskoemisyjnego Transportu. Powstał na podstawie ustawy z dnia 6 czerwca 2018 roku o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw. Zadaniem Funduszu jest finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. Dzięki środkom z Funduszu zrealizowane będą działania wymienione m.in. w Krajowych Ramach Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych, Planie Rozwoju Elektromobilności w Polsce oraz w ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, czyli dokumentach implementujących do polskiego prawa założeń regulacji UE w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych. W ustawie wprowadzającej Fundusz Niskoemisyjnego Transportu zidentyfikowano 11 określonych obszarów działań w ramach których będzie można ubiegać się o wsparcie ze środków FNT. Będą to zarówno inicjatywy związane z rozwojem elektromobilności (czyli pojazdy napędzane energią elektryczną), jak i transportem opartym na paliwach alternatywnych m.in. CNG, LNG. Zakres projektów, które mogą otrzymać dofinansowanie jest bardzo szeroki - wspierani mogą być m.in. producenci środków transportu, samorządy inwestujące w czysty transport publiczny, wytwórcy biokomponentów, jak i podmioty chcące zakupić nowe pojazdy. Fundusz wspiera także promocję i edukację w zakresie wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie.
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach programu GEPARD.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego, np. projekty z Osi priorytetowej 5 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna, działanie 5.4 Transport niskoemisyjny.
- Inne programy i inicjatywy Unii Europejskiej, np. Fundusz Spójności, Zintegrowane Inwestycje Terytorialne, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.

Uzyskanie wsparcia zewnętrznego ma kluczowe znaczenie dla efektywności i kompleksowości rozwoju elektromobilności. W przypadku braku wsparcia, Gmina będzie sukcesywnie prowadziła zaplanowane



działania będące w jej kompetencji, jednak ograniczone własne możliwości finansowe mogą znacząco wpłynąć na zakres i czas ich realizacji.

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

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, projekt dokumentu podlega uzgodnieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska oraz Państwowym Wojewódzkim Inspektoratem Sanitarnym w zakresie stwierdzenia potrzeb przeprowadzenia strategicznych ocen oddziaływania na środowisko.

Wójt Gminy Borki wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie oraz Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Lublinie z wnioskami o uzgodnienie w sprawie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu pn. Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Lublinie (Wydział Spraw Terenowych I, ul. Warszawska 14, 21-500 Biała Podlaska) w piśmie znak WST 1.410.46.2020.WD z dnia 12 sierpnia 2020 r., wyraził opinię, że Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki spełnia zapisane w ustawie warunki odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Lubelski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Lublinie, w piśmie znak DNS-NZ.7016.147.2020 z dnia 11 sierpnia 2020 r., wyraził opinię, że Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki jest dokumentem, który nie wymaga przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Strategia w istotnej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji zanieczyszczających do środowiska, redukcji zużycia paliw konwencjonalnych.

Strategia Rozwoju Elektromobilności i zawarte w niej działania/zadania inwestycyjne będą realizowane w granicach administracyjnych jednej Gminy, tj. Gminy Borki. Działania będą prowadzone na terenach zurbanizowanych i ich realizacji w żaden sposób nie wpłynę negatywnie na obszary ochronne występujące na terenie Gminy.

Działania/zadania inwestycyjne zapisane w Strategii będą oddziaływać pozytywnie na środowisko, przyczyniając się do poprawy stanu powietrza w Gminie. Jedynie w fazie ich realizacji możliwe jest wystąpienie negatywnych oddziaływań, przy czym będą to oddziaływania typowe i nieuniknione ze



względem na samą istotę procesu inwestycyjnego, czyli lokalne naruszenia powierzchni ziemi, nagromadzenie odpadów budowlanych, okresowe zwiększenie poziomu hałasu ze sprzętów i maszyn budowlanych. Ten wpływ na środowisko będzie jednak krótkotrwały, ograniczony przestrzennie i odwracalny.

W przypadku działań/zadań nieinwestycyjnych, wykluczono ryzyko negatywnego oddziaływania na środowisko. Zaproponowane w Strategii działania/zadania nieinwestycyjne, głównie o charakterze społecznym i edukacyjnym, mają na celu wzrost świadomości, kompetencji i wiedzy lokalnej społeczności. Szeroka informacja i edukacja mieszkańców Gminy związana m.in. z promowaniem niskoemisyjnych i efektywnych energetycznie środków transportu, zasilanych alternatywnymi źródłami energii (skutkująca także zmniejszeniem zależności sektora transportu od paliw bazujących na nieodnawialnych źródłach energii); rozwijaniem systemów rozwiązania wspólnego podróżowania i wspólnego korzystania z pojazdu (przez promocję ekonomii współdzielenia), wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, przyczyni się do większej świadomości w zakresie ekologii i poszanowania środowiska naturalnego.

Przewidziane w dokumencie działania/zadania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Co więcej, wszystkie zapisane działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczynić się będą do jego poprawy. Realizacja poszczególnych działań/zadań zapisanych w Strategii ograniczy emisję szkodliwych substancji do powietrza, wdychanych przez ludzi i mających negatywny wpływ na ich zdrowie. Przewiduje się wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, co przyczyni się do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza szkodliwymi substancjami, w tym obniżenia emisji dwutlenku węgla CO₂, powodującego efekt cieplarniany i przyczyniającego się do zmian klimatycznych. Ponadto, rozwój elektromobilności w Gminie Borki przyczyni się do ograniczenia hałasu związanego z transportem drogowym. Użytkowanie pojazdów elektrycznych spowoduje również uniknięcie hałasu, głównie w godzinach szczytu komunikacyjnego. Większość domów położonych jest blisko pasów drogowych, dlatego zmiana powinna być odczuwalna dla wszystkich mieszkańców.

W ramach analizy oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe odniesiono się do zapisów w **Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, tzw. SPA2020**, będącym dokumentem strategicznym, który bezpośrednio dotyczy kwestii adaptacji do zachodzących zmian klimatu. W dokumencie tym wskazano, że **sektor transportu, w tym transportu drogowego jest szczególnie wrażliwy na kilka elementów klimatu, zwłaszcza na silne wiatry, ulewy, podtopienia i osuwiska, opady śniegu i zjawiska lodowe, burze, niską i wysoką**



temperaturę oraz brak widoczności (mgła, smog). Transport drogowy ze względu na przestrzenny charakter jest szczególnie wrażliwy na zmieniające się zjawiska klimatyczne. Silne wiatry powodujące m.in. tarasowanie dróg i zniszczenia infrastruktury drogowej i pojazdów mogą się w przyszłych latach nasilać. Analogiczne zmiany będzie można zaobserwować w przypadku gwałtownych opadów zarówno deszczu, jak i śniegu, których występowanie zaburza płynność transportu. Problemy związane z nasilającym się występowaniem wysokich temperatur również oddziałują negatywnie zarówno na pojazdy, jak i na elementy infrastruktury drogowej. Szczególnie uciążliwe są dla nich długotrwałe upały. W związku z częstszym występowaniem temperatur bliskich zeru w porze zimowej, nasilać się będzie występowanie mgły, która poprzez ograniczanie widoczności wpłynie negatywnie na transport drogowy, a wielokrotne przechodzenie przez punkt 0°C przy braku pokrywy śnieżnej powoduje szybką degradację stanu nawierzchni. **W ramach analizy oddziaływania na środowisko dotyczących działań zawartych w Strategii Rozwoju Elektromobilności odniesiono się do powyżej wskazanych typów ryzyka:**

- **Silne wiatry** - w celu zmniejszenia ryzyka zostaną wybudowane wiaty rowerowe, infrastruktura do ładowania pojazdów zlokalizowana zostanie w miejscu oddalonym od drzew, wybudowany wizualny system informacji transportowej, który m.in. informować będzie o utrudnieniach w ruchu oraz kontrolowane będą na bieżąco warunki atmosferyczne i w odpowiedzi na zaistniałe sytuacje zostaną podjęte odpowiednie działania interwencyjne.
- **Ulewy** - w celu zmniejszenia ryzyka zakupione pojazdy elektryczne dla Gminy wyposażone zostaną w typ ogumienia dostosowanego do trudnych warunków atmosferycznych, zostanie wybudowany wizualny system informacji transportowej, który m.in. informować będzie o utrudnieniach w ruchu.
- **Burze** - w celu zmniejszenia ryzyka zostanie zastosowane odwodnienie infrastruktury do ładowania pojazdów oraz infrastruktura do ładowania pojazdów zostanie wyposażona w instalację odgromową, zostanie wybudowany wizualny system informacji transportowej, który m.in. informować będzie o utrudnieniach w ruchu.
- **Podtopienia i osuwiska** - w celu zmniejszenia ryzyka zostanie wybudowany wizualny system informacji transportowej, który m.in. informować będzie o utrudnieniach w ruchu oraz kontrolowane będą na bieżąco warunki atmosferyczne i w odpowiedzi na zaistniałe sytuacje zostaną podjęte odpowiednie działania interwencyjne.



- **Opady śniegu i zjawiska lodowe** - w celu zmniejszenia ryzyka kontrolowane będą warunki atmosferyczne i w odpowiedzi na zaistniałe sytuacje zostaną podjęte odpowiednie działania interwencyjne.
- **Niska i wysoka temperatura** - w celu zmniejszenia ryzyka zakupione pojazdy eklektyczne dla Gminy wyposażone zostaną w akumulatory o odpowiedniej pojemności i wyposażone zostaną w typ ogumienia dostosowanego do trudnych warunków atmosferycznych oraz klimatyzację.
- **Brak widoczności (mgła, smog)** - w celu zmniejszenia ryzyka zostanie wybudowany wizualny system informacji transportowej, który m.in. informować będzie o utrudnieniach w ruchu, w zakupionych pojazdach eklektycznych dla Gminy zastosowane zostaną efektywne systemy oświetlenia zewnętrznego pojazdów (w tym przeciwmgielnego).

6.6. Monitoring wdrażania Strategii

Strategia elektromobilności jest dokumentem ponadkadencyjnym, określającym cele i programy działań na kilkanaście lat oraz wymagającym ciągłej pracy nad podnoszeniem jego jakości. Proces jego 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. Realizacja Strategii uzależniona jest od wysokości pozyskanych środków zarówno krajowych, jak i z funduszy strukturalnych. Strategia będzie obejmowała okres 16 lat od momentu podjęcia uchwały. Monitorowanie wdrażania Strategii oraz jej poszczególnych elementów dokonywać będzie Komitet Monitorujący (KM). Aby zachować ciągłość procesu przygotowania Strategii i jej realizacji, w skład KM wchodzić będą członkowie grupy roboczej - Zespołu ds. opracowania Strategii. Skład KM przedstawiać się będzie zatem następująco:

- Wójt Gminy Borki.
- Skarbnik Gminy.
- Koordynator Zespołu.
- Przedstawiciel Rady Gminy.
- 3 przedstawicieli komitetu społecznego.

Zebrania KM odbywać się będą raz w roku. KM analizować będzie ilościowe i jakościowe informacje na temat wdrażanych projektów i całej Strategii w aspekcie finansowym i rzeczowym.

Rozpoczęcie każdego programu i wchodzących w jego skład projektów poprzedzone zostanie ustaleniem wszelkich parametrów ilościowych i jakościowych (wskaźniki określające wyniki



realizowanych zadań). Zostaną również wyraźnie określone etapy częściowej realizacji poszczególnych zadań (termin rozpoczęcia i zakończenia). Przyjęte raz parametry powinny być stosowane przez cały czas realizacji programów i projektów.

Monitoring będzie się opierał na pozyskiwaniu i analizowaniu danych dotyczących poszczególnych przedsięwzięć zapisanych w Strategii, nadzorze prowadzonych inwestycji (w tym ich kontrola finansowa i poprawność wydatkowanych środków), obserwowaniu zmian zachodzących w wyniku realizacji działań. Głównymi obszarami monitorowania i oceny Strategii będą działania wpisane do Strategii.

Tabela 25 Wskaźniki monitorowania Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki

Lp.	Działania	Wskaźnik	Jednostka wskaźnika	Oczekiwany trend wskaźnika
Horyzont ~ do 2026				
1.	Budowa punktów/ stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej	Liczba utworzonych punktów/ stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej	Szt.	Wzrost
2.	Wydzielenie miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych	Liczba utworzonych miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych	Szt.	Wzrost
3.	Budowa instalacji PV	Liczba wybudowanych instalacji PV	Szt.	Wzrost
4.	Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń i hałasu	Liczba wybudowanych stacji pomiaru zanieczyszczenia i hałasu	Szt.	Wzrost
5.	Opracowanie aplikacji mobilnej zintegrowanej z punktami/ stacjami ładowania	Liczba opracowanych aplikacji mobilnych zintegrowanych z punktami/ stacjami ładowania	Szt.	Wzrost
6.	Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców	Liczba zrealizowanych działań zorientowanych na edukację, promocję elektromobilności wśród mieszkańców	Szt.	Wzrost
7.	Zakup pojazdów elektrycznych dla Gminy	Liczba zakupionych pojazdów elektrycznych dla pracowników UG	Szt.	Wzrost
Horyzont ~ do 2036				
8.	Budowa nowych punktów/ stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych	Liczba utworzonych punktów/ stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych	Szt.	Wzrost
9.	Zastąpienie taboru tradycyjnego elektrycznym dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami	Liczba zakupionych pojazdów elektrycznych dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami	Szt.	Wzrost
10.	Budowa, remont nowych ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, wiat, przechowalni	Długość wybudowanych, wyremontowanych nowych ciągów komunikacyjnych	Km	Wzrost
		Liczba powstałych miejsc postojowych, wiat, przechowalni.	Szt.	Wzrost



11.	Wytyczenie nowych szlaków, ścieżek rowerowych, budowa obiektów rekreacyjnych	Długość wytyczonych nowych szlaków, ścieżek rowerowych	Km	Wzrost
		Liczba wybudowanych obiektów rekreacyjnych	Szt.	Wzrost
12.	Wdrożenie rozwiązań Smart City	Liczba wdrożonych rozwiązań Smart City	Szt.	Wzrost
13.	Budowa wizualnego systemu informacji transportowej	Liczba wybudowanych wizualnych systemów informacji transportowej	Szt.	Wzrost
14.	Modernizacja systemu zasilania Gminy w energię (jeżeli wymagana)	Ilość wykonanych modernizacji	Szt.	Wzrost
15.	Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców	Liczba zrealizowanych działań zorientowanych na edukację, promocję elektromobilności wśród mieszkańców	Szt.	Wzrost

Źródło: Opracowanie własne



7. Spis tabel

Tabela 1 Powierzchnia sołectw Gminy Borki	10
Tabela 2 Stan ludności w Gminie Borki w latach 2010-2018.....	12
Tabela 3 Struktura wiekowa w Gminie Borki w latach 2010-2018.....	12
Tabela 4 Zestawienie danych demograficznych w Gminie Borki w latach 2010-2018.....	12
Tabela 5 Bezrobotni zarejestrowani wg płci w Gminie Borki i Powiecie Radzyńskim w latach 2010-2019	13
Tabela 6 Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Borki	14
Tabela 7 Wykaz dróg gminnych.....	15
Tabela 8 Indeks jakości powietrza	24
Tabela 9 Aktualny stan jakości powietrza na obszarze Gminy Borki (tło substancji)	28
Tabela 10 Planowane założenia wynikające z wdrażania działań zaproponowanych w Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki	28
Tabela 11 Planowany efekt ekologiczny wynikający z wdrażania działań zaproponowanych w Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki.....	29
Tabela 12 Wykaz pojazdów w zasobach Gminy Borki	33
Tabela 13 Wykaz pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Borki w latach 2015-2019 (dotyczy wszystkich pojazdów - a nie tylko nowo zarejestrowanych w poszczególnych okresach)	33
Tabela 14 Wykaz pojazdów o napędzie spalinowym w zasobach Gminy Borki	35
Tabela 15 Wykaz przystanków na terenie Gminy Borki udostępnionych operatorom i przewoźnikom publicznego transportu zbiorowego, których właścicielem lub zarządzającym jest Gmina Borki	38
Tabela 16 Wykaz przystanków na terenie Gminy Borki udostępnionych operatorom i przewoźnikom publicznego transportu zbiorowego, których zarządzającym jest Zarząd Dróg Powiatowych w Radzynie Podlaskim.....	39
Tabela 17 Wykaz przystanków na terenie Gminy Borki udostępnionych operatorom i przewoźnikom publicznego transportu zbiorowego, których zarządzającym jest GDDKiA Oddział w Lublinie	40
Tabela 18 Wykaz pojazdów w zasobach Gminy Borki - parametry ilościowe i jakościowe	42
Tabela 19 Pojazdy zarejestrowane w Gminie Borki według grup wieku (stan na 2019 r.)	43
Tabela 20 Sieć SN (15 kV) i nN w Gminie Borki (stan na październik 2015).....	50
Tabela 21 Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku	52
Tabela 22 Lista projektów inwestycyjnych związanych z przyłączeniem nowych odbiorców	53
Tabela 23 Zestawienie niezbędnych działań w celu wdrożenia Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki	76
Tabela 24 Harmonogram inwestycji.....	97
Tabela 25 Wskaźniki monitorowania Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki	109



Załącznik nr 1 - Raport z ankietyzacji

Raport z ankietyzacji

W celu zidentyfikowania potrzeb, oczekiwań i problemów związanych z transportem oraz poznania opinii mieszkańców, organizacji pozarządowych oraz innych podmiotów w kwestii rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Borki opracowano ankietę w ramach realizacji przedsięwzięcia polegającego na opracowaniu Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki współfinansowanego w ramach programu priorytetowego nr 3.4 „Ochrona atmosfery 3.4. GEPARD II – transport niskoemisyjny”.

Badanie było realizowane w formie elektronicznego formularza ankiety udostępnionego w linku: <https://konsultacje.gminaborki.pl/pl/ekonsultacje/szczegoly/YToyOntzOjI6ImkljtzOjE6ljciO3M6NDoi dHlwZSI7czoXOilxlt9>, zamieszczonym na stronie internetowej Gminy Borki w zakładce poświęconej opracowaniu „Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki” w linku: <https://www.gminaborki.pl/elektromobilnosc/>. Dane zbierane były w okresie od dnia 25.05.2020 r. do dnia 18.06.2020 r.

Ankieta zawierała 23 pytania (22 pytań z możliwością udzielenia jednej odpowiedzi, wyboru do 3 najważniejszych odpowiedzi, wyboru wszystkich właściwych odpowiedzi oraz 1 pytania otwartego) podzielone na 4 bloki:

- I. Metryczka.
- II. Pytania dotyczące dotychczasowego wykorzystania środków transportu przez mieszkańców Gminy Borki.
- III. Pytania dotyczące postaw mieszkańców Gminy Borki dot. elektromobilności.
- IV. Pytania dotyczące kwestii rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Borki.

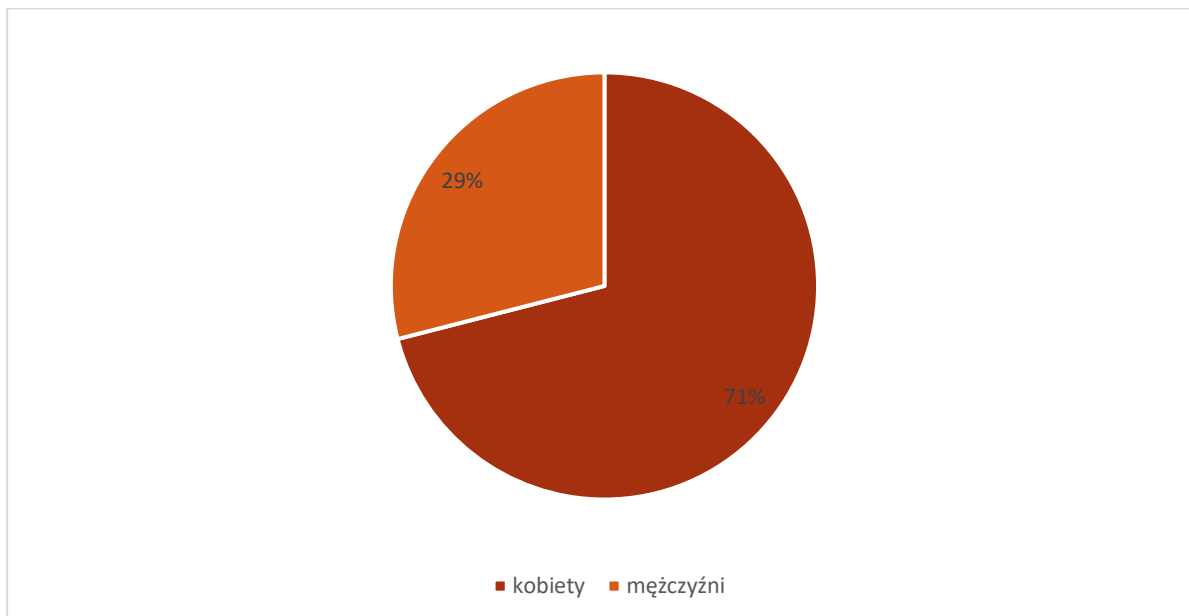
W trakcie ankietyzacji wpłynęło łącznie 38 odpowiedzi. Zaprezentowana w dalszej części analiza przedstawia zsumowane wyniki przeprowadzonego badania opinii i preferencji.



Metryczka

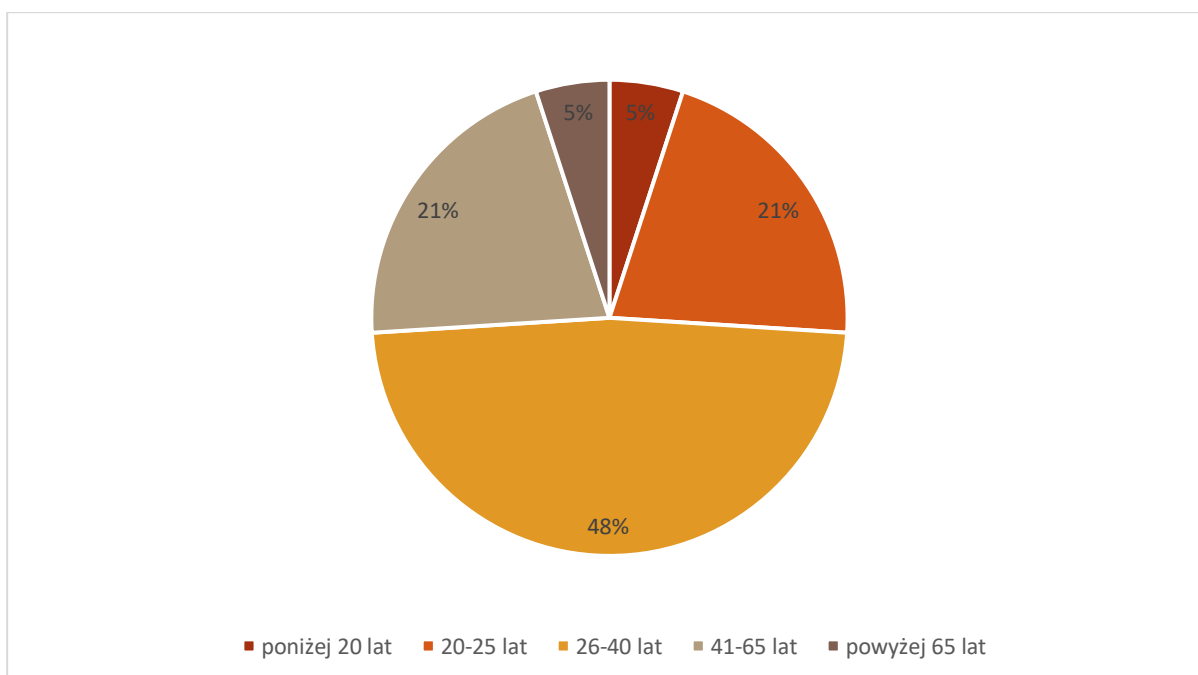
Ankietowani to w 71% kobiety, a w 29% mężczyźni.

Rysunek 1 Struktura płci ankietowanych



Najliczniejszą grupę stanowią osoby pomiędzy 26 a 40 rokiem życia (48% badanych). Następnymi grupami pod względem liczebności, które wzięły udział w badaniu są ex aequo osoby w wieku 20-25 lat oraz osoby w wieku 41-65 lat (po 21% badanych) oraz ex aequo osoby poniżej 20 lat i osoby powyżej 65 roku życia (po 5% badanych).

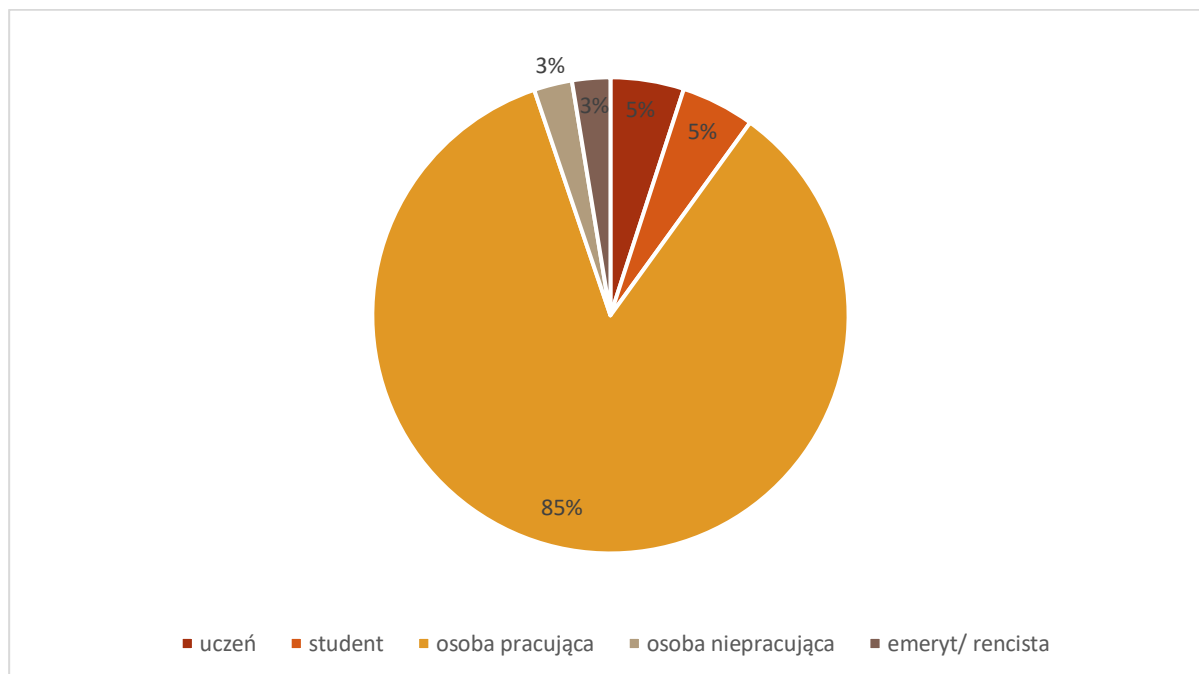
Rysunek 2 Struktura wieku ankietowanych





Największą grupę respondentów stanowiły osoby pracujące 85% (32 osoby). Następne w kolejności plasowały się grupy respondentów: na równi uczniowie - 5% (2 osoby) i studenci - 5% (2 osoby) oraz na równi osoby niepracujące i emeryci/renciści - po 3% (po 1 osobie).

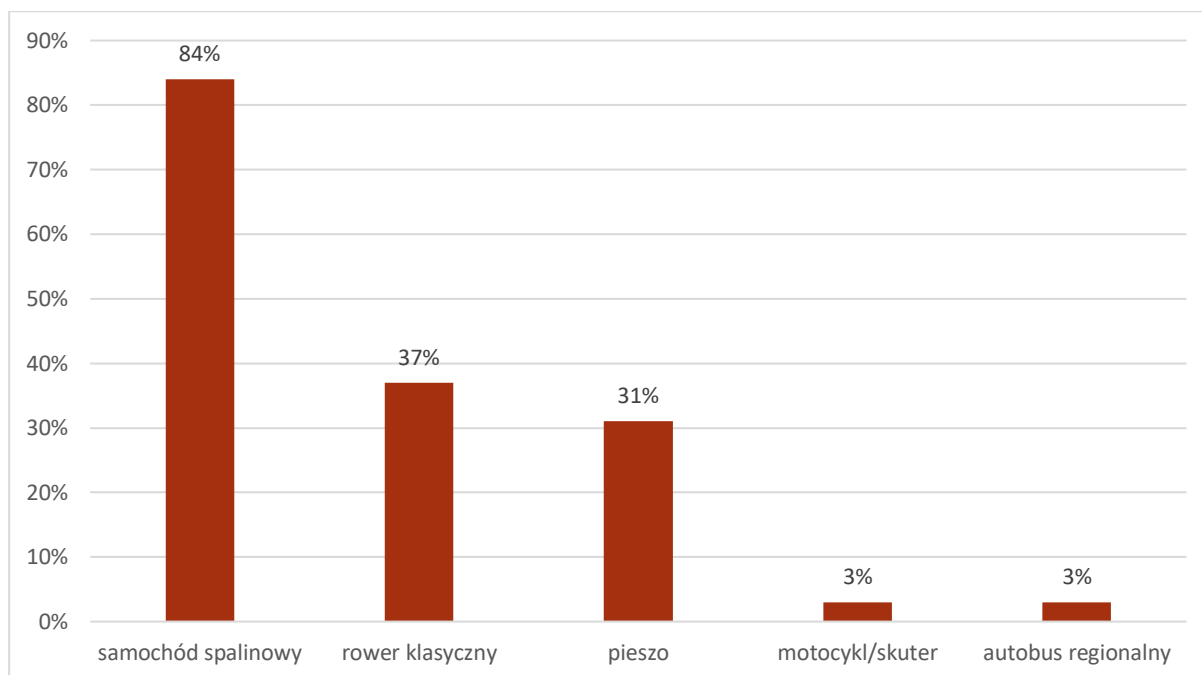
Rysunek 3 Struktura statusu zawodowego ankietowanych



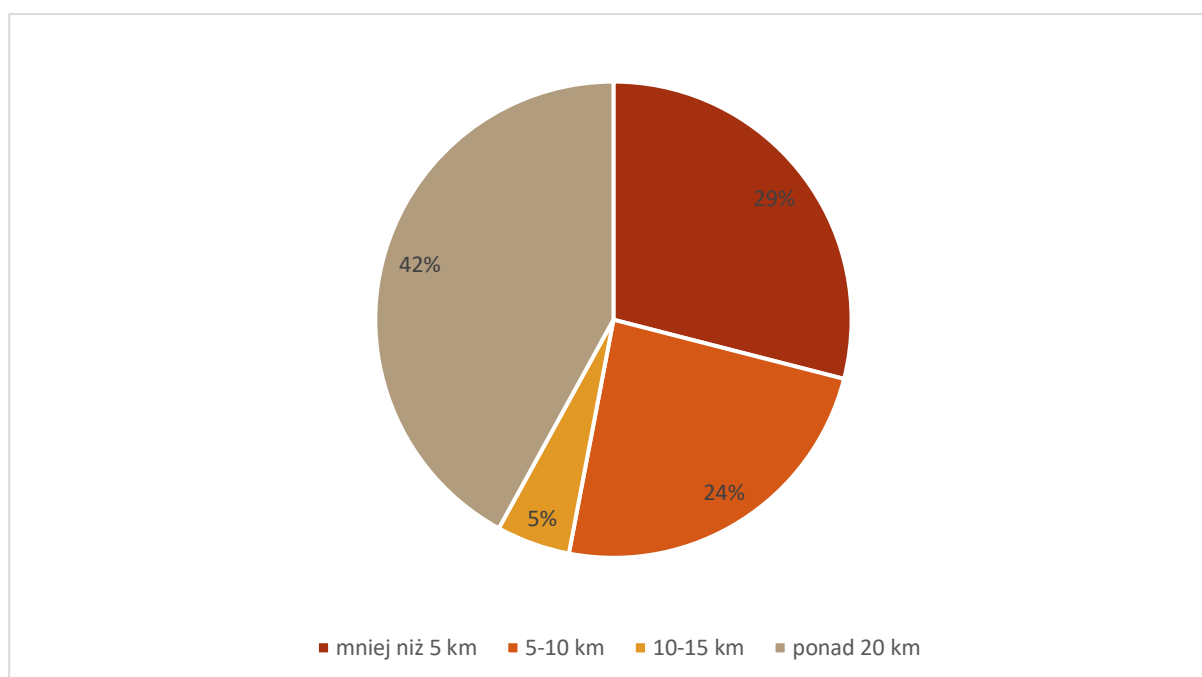
Większość ankietowanych - 39%, wskazała jako miejsce swojego zamieszkania Borki. Pozostali ankietowani wskazali jako miejsce zamieszkania: Osowno (15%), Wola Osowińska (10%), Maruszewiec Nowy i Stara Wieś (po 5%), Maruszewiec Stary, Nowiny, Radzyń Podlaski, Sitno, Tchórzew, Tchórzew Kolonia, Wola Chomejowa, Wrzosów, Zabiele (po 3%).

Pytania dotyczące dotychczasowego wykorzystania środków transportu przez mieszkańców Gminy Borki

Ankietowani na pytanie - „W jaki sposób najczęściej przemieszcza się Pan/Pani po terenie Gminy?“, w którym mogli udzielić do 3 najważniejszych odpowiedzi, zdecydowanie najczęściej, bo aż w 84% odpowiadali, że przy pomocy samochodu spalinowego, drugą najczęściej wybieraną odpowiedzią był rower klasyczny (37%), zaś trzecią najczęściej wybieraną odpowiedzią było - „pieszo” (31%). Następnie ankietowani wskazywali kolejno: motocykl/skuter, autobus regionalny (PKS) - po 1 osobie (po 3%). Żadna z osób biorących udział w badaniu nie wybrała odpowiedzi: samochód hybrydowy, samochód elektryczny, rower elektryczny, hulajnoga elektryczna, autobus prywatnego przewoźnika.

**Rysunek 4 Najczęstszy sposób przemieszczania się po terenie Gminy przez ankietowanych**

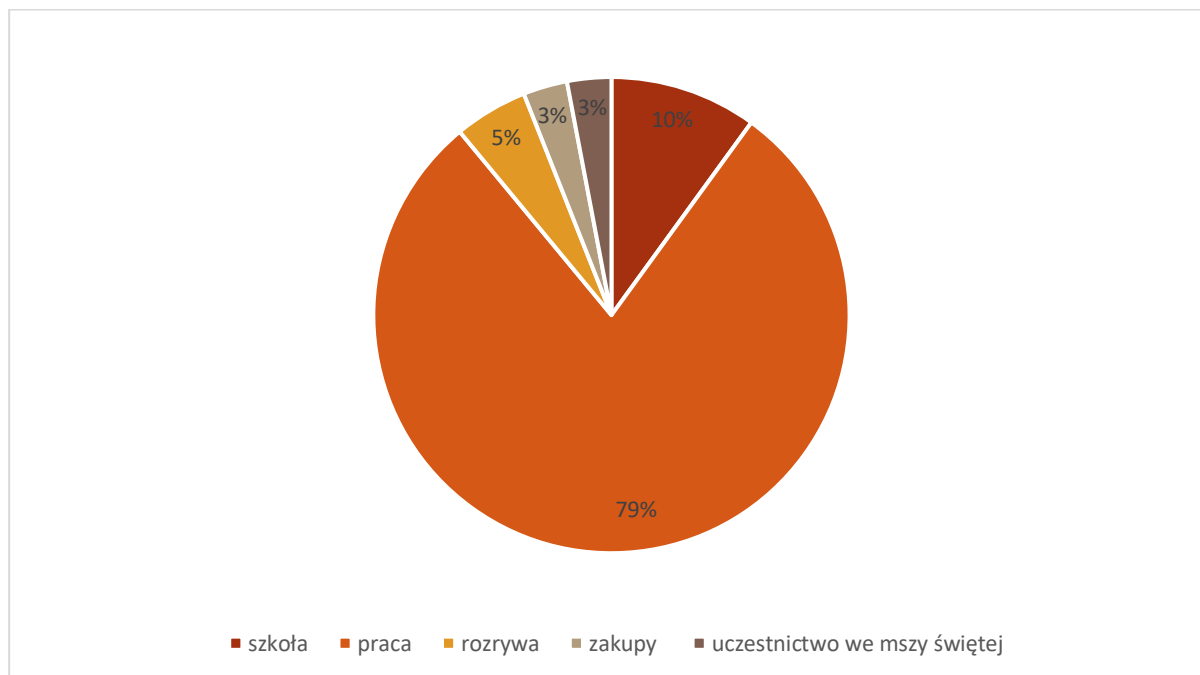
Respondenci na pytanie dotyczące łącznego dystansu jaki pokonują w ciągu dnia wskazywali najczęściej, że średnio ponad 20 km - odpowiedź tą wybrało 42% ankietowanych. 29% spośród badanych pokonuje w ciągu jednego dnia mniej niż 5 km, 24% ankietowanych od 5 do 10 km, zaś 5% ankietowanych od 10 do 15 km.

Rysunek 5 Średnio pokonywane kilometry samochodem w ciągu dnia przez ankietowanych



Zdecydowanie najczęstszym celem podróży wśród ankietowanych jest praca, aż 79% ankietowanych wskazało niniejszą odpowiedź. Następnie respondenci wskazywali kolejno na: szkołę - 10% ankietowanych, rozrywkę - 5% ankietowanych, oraz inne - wyjście na zakupy (3% ankietowanych) i uczestnictwo we mszy świętej (3% ankietowanych).

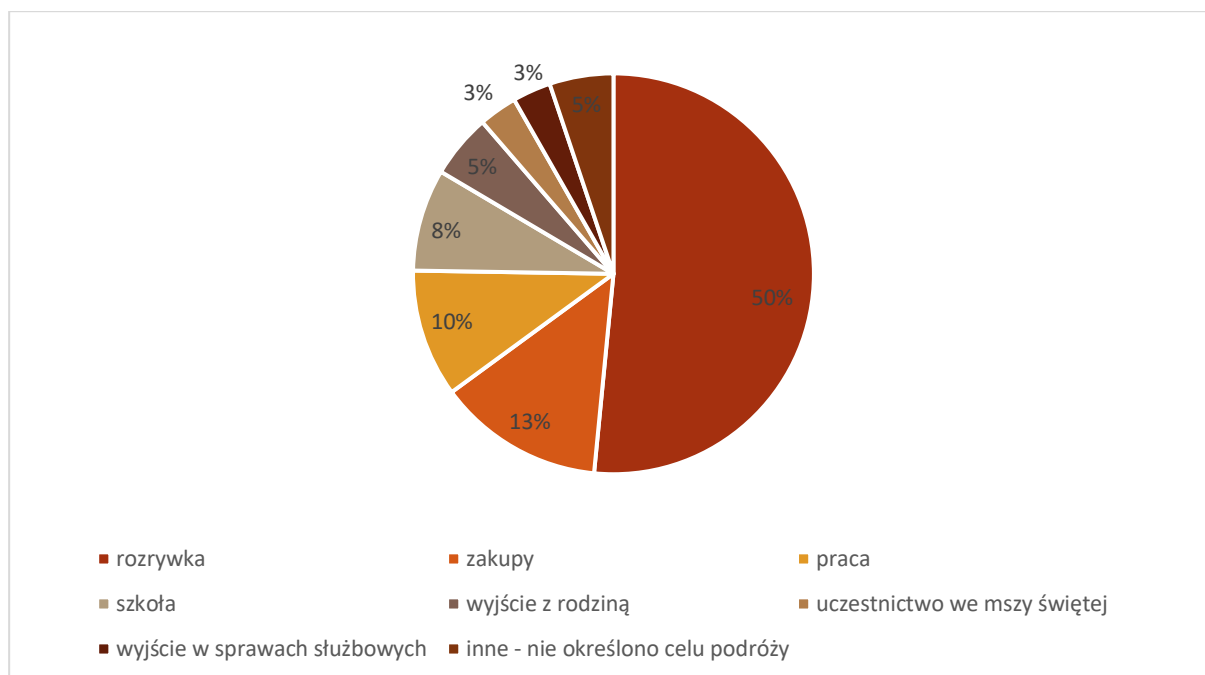
Rysunek 6 Najczęstszy cel podróży wśród ankietowanych



Drugim najczęstszym celem podróży wśród respondentów jest rozrywka, aż 50% ankietowanych udzieliło tej odpowiedzi. Kolejnymi celami podróży są: wyjście na zakupy - na co wskazało 13% ankietowanych, wyjście do pracy - 10% ankietowanych oraz wyjście do szkoły - 8% ankietowanych. Pozostali ankietowani wskazali na wyjście z rodziną (5%), uczestnictwo we mszy świętej oraz wyjście w sprawach służbowych (po 3%). 2 respondentów, którzy wskazali na odpowiedź inne, nie określili celu podróży (5%). Jeden z ankietowanych (3%) nie udzielił żadnej odpowiedzi.

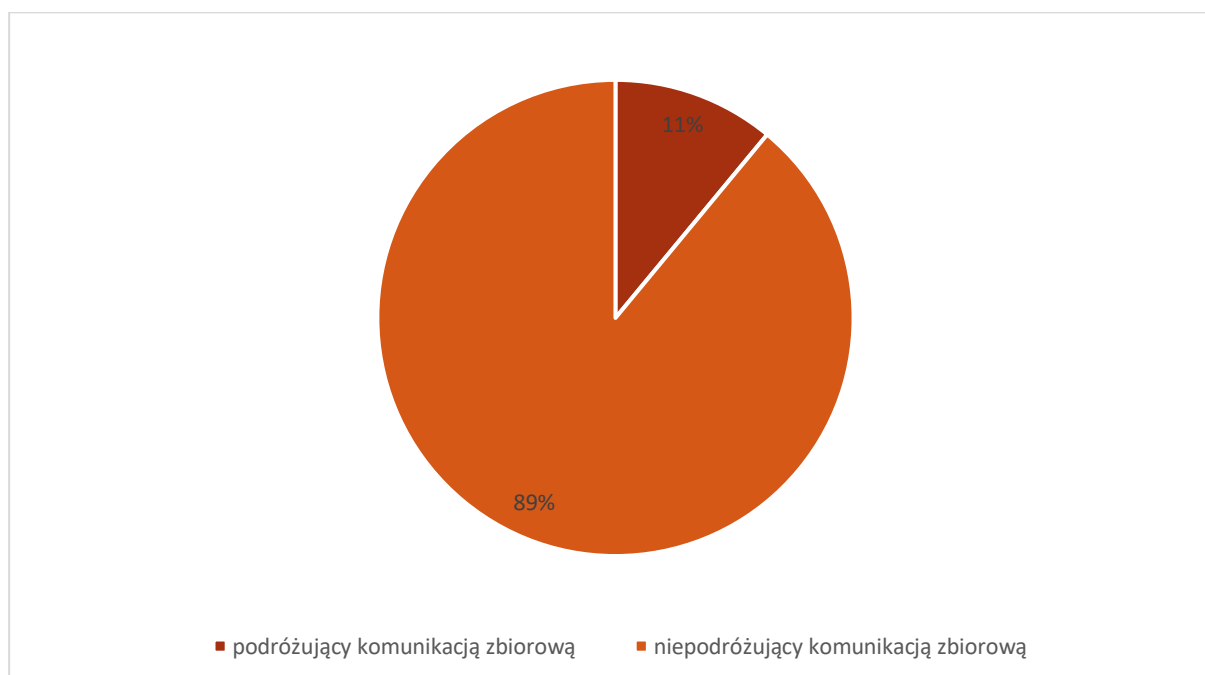


Rysunek 7 Drugi najczęstszy cel podróży wśród ankietowanych



Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że aż 89% respondentów nie podróżuje komunikacją zbiorową po terenie Gminy, natomiast jedynie 11% ankietowanych udzieliło odpowiedzi, że korzysta z komunikacji zbiorowej przemieszczając się po terenie Gminy.

Rysunek 8 Struktura korzystania z komunikacji zbiorowej po terenie Gminy wśród ankietowanych

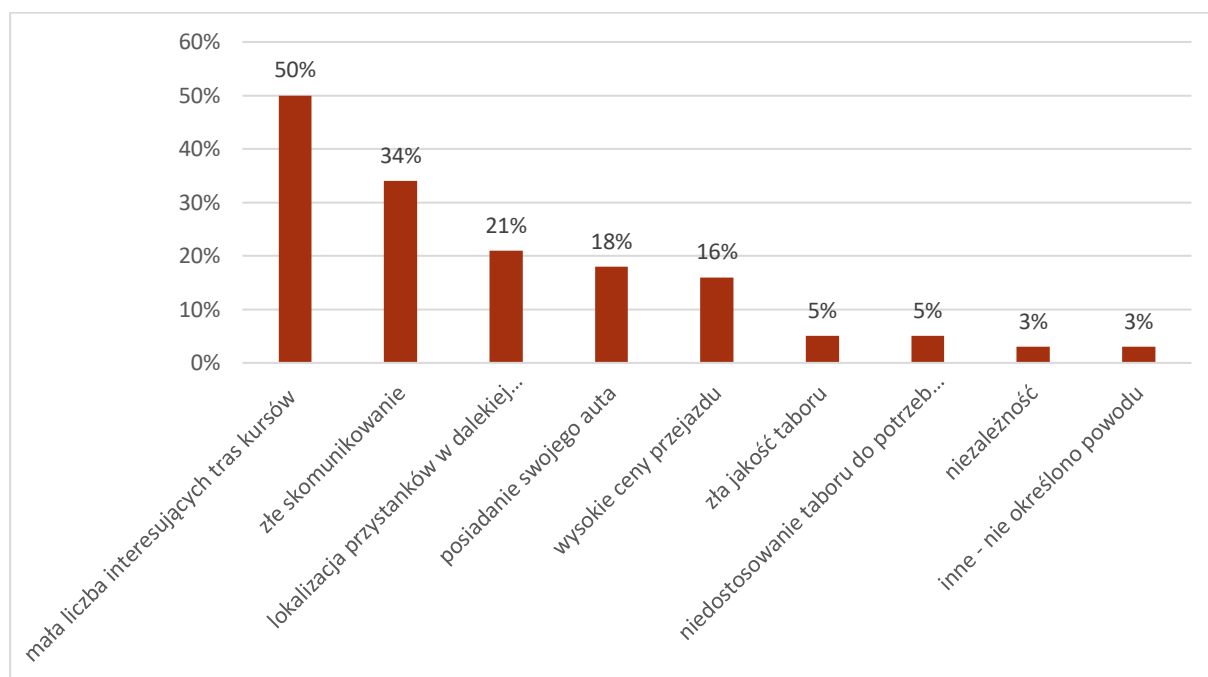


Na pytanie uzupełniające - „Dlaczego nie używa Pan/Pani komunikacji zbiorowej do podróży po terenie Gminy?”, gdzie można było wskazać do 3 najważniejszych odpowiedzi, najczęściej respondenci



wskazywali na małą liczbę interesujących ich tras kursów - 50% oraz kolejno na: złe skomunikowanie - 34%, lokalizację przystanków w dalekiej odległości - 21%. 7 respondentów (18%), wskazało na fakt posiadania swojego auta (poprzez wybór odpowiedzi inne i określenie powodu), co stanowi przyczynę nie korzystania z komunikacji zbiorowej do podróży po terenie Gminy. 16% respondentów wskazało na wysokie ceny przejazdu, 5% respondentów na złą jakość taboru i 5% respondentów na niedostosowanie taboru do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz jeden z respondentów jako inne - określił powód braku wykorzystania komunikacji zbiorowej do podróży po terenie Gminy jako - „niezależność” (3%). Ponadto jeden z respondentów, który również wybrał odpowiedź inne - nie określił powodu dla którego nie używa komunikacji zbiorowej do podróży po terenie Gminy (3%). Żaden z respondentów nie wskazał na niską jakość obsługi.

Rysunek 9 Czynniki powstrzymujące ankietowanych przed korzystaniem z komunikacji zbiorowej do podróży po terenie Gminy



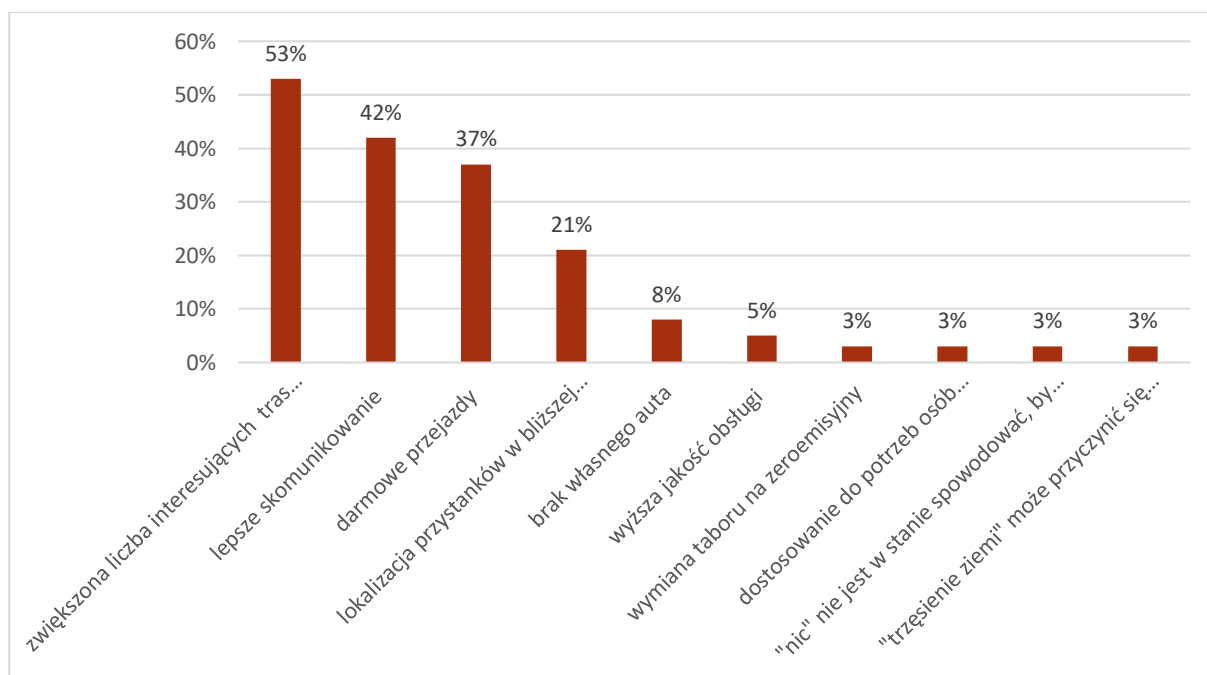
Ankietowani na pytanie - „Co musiałoby się stać, aby zaczął/zaczęła Pan/Pani używać komunikacji zbiorowej do podróży po terenie Gminy?”, z możliwością wyboru do 3 najważniejszych odpowiedzi w 53% wskazali na zwiększoną liczbę interesujących ich tras kursów. Kolejnymi powodami, dla których respondenci mieliby zacząć korzystać z komunikacji zbiorowej jest lepsze skomunikowanie - 42% odpowiedzi, darmowe przejazdy - 37% odpowiedzi, lokalizacja przystanków w bliższej odległości niż dotychczas - 21% odpowiedzi.

Bardzo niewielki odsetek osób deklaruje, że powodem, dla którego mieliby zacząć korzystać z komunikacji zbiorowej jest brak własnego auta - 8% odpowiedzi, wyższa jakość obsługi - 5%



odpowiedzi, wymiana taboru na zeroemisyjny i dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych - po 3%. Dwoje ankietowanych, którzy wskazali na odpowiedź inne, wskazali kolejno, że „nic” nie jest w stanie spowodować, by zacząć używać komunikacji zbiorowej do podróży po terenie Gminy (3%) oraz, że jedynie „trzęsienie ziemi” mogłoby przyczynić się do rozpoczęcia korzystania z komunikacji zbiorowej do podróży po terenie Gminy.

Rysunek 10 Czynniki jakie mogłyby zachęcić ankietowanych do korzystania z komunikacji zbiorowej do podróży po terenie Gminy

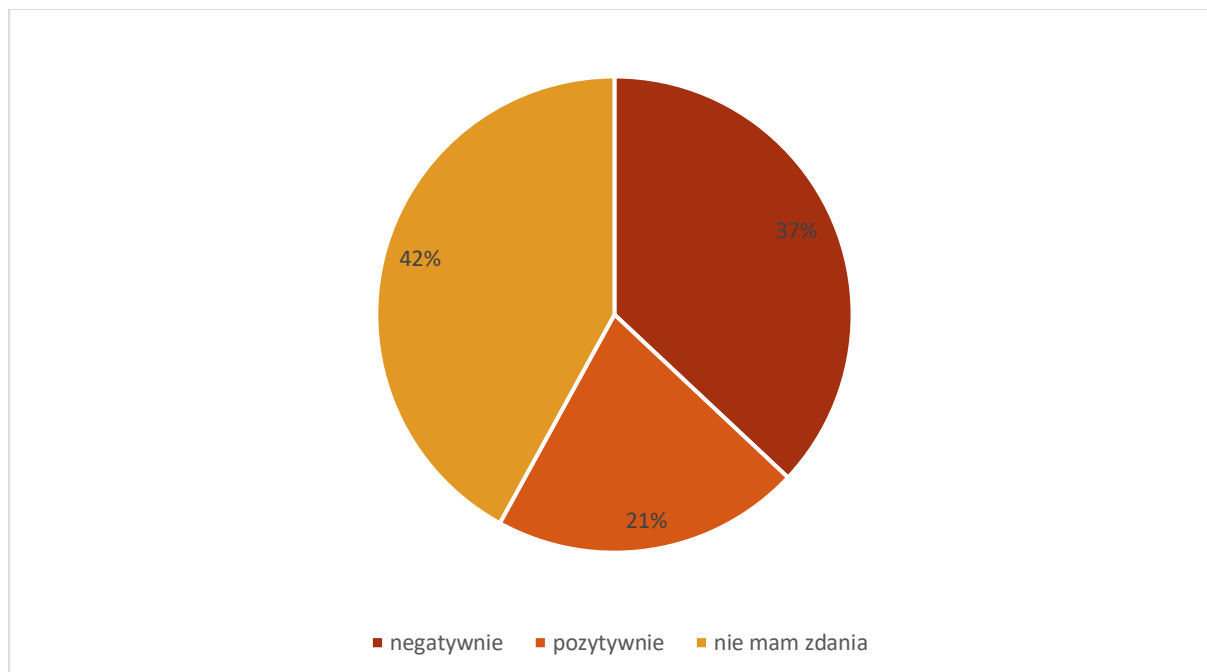


Badając dotychczasowe wykorzystanie środków transportu przez mieszkańców Gminy Borki zadano pytanie - „Jak często wykorzystuje Pan/Pani publiczny transport zbiorowy w celu podróży po terenie Gminy?”. 79% spośród badanych wskazało, że nie korzysta z transportu publicznego, 15% ankietowanych korzysta z publicznego transportu zbiorowego rzadziej niż raz w miesiącu, jedynie po 3% - respondentów korzysta z komunikacji zbiorowej codziennie lub raz w tygodniu. Żaden z respondentów nie wskazał na odpowiedzi: kilka razy w tygodniu, raz w miesiącu.

42% respondentów nie ma zdania nt. dostosowania publicznego transportu zbiorowego funkcjonującego na terenie Gminy do potrzeb osób niepełnosprawnych, 37% respondentów ocenia „negatywnie” dostosowanie publicznego transportu zbiorowego do potrzeb osób niepełnosprawnych funkcjonującego na terenie Gminy, zaś 21% oceniło dostosowanie publicznego transportu zbiorowego funkcjonującego na terenie Gminy do potrzeb osób niepełnosprawnych jako „pozytywnie”.



Rysunek 11 Ocena dostosowania publicznego transportu zbiorowego funkcjonującego na terenie Gminy do potrzeb osób niepełnosprawnych



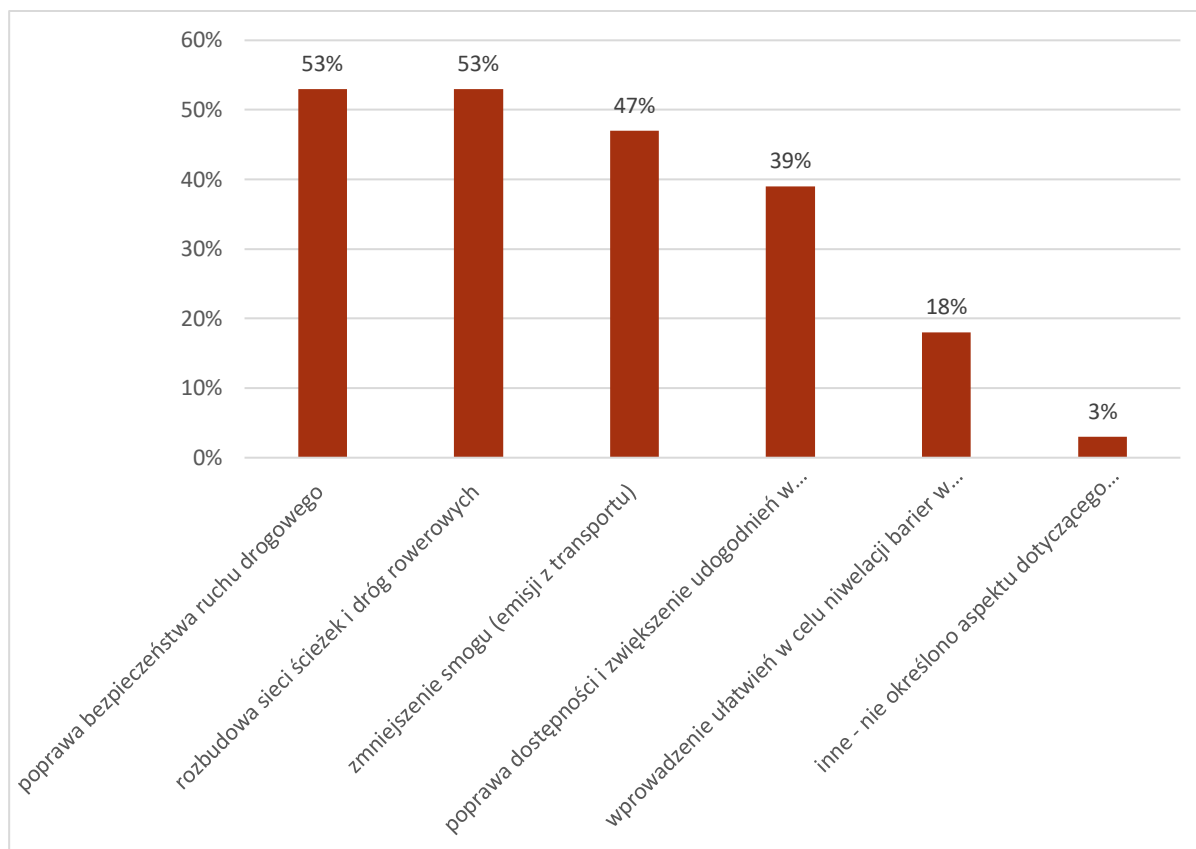
Ankietowani na pytanie - „Które aspekty dotyczące mobilności i transportu Pana/Pani zdaniem są szczególnie istotne do rozwiązania w Gminie Borki?”, z możliwością wyboru do 3 najważniejszych odpowiedzi wskazali na:

- Poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego (np. modernizacja dróg lokalnych, instalacja oświetlenia na szlakach komunikacyjnych, inne) - 53% odpowiedzi.
- Rozbudowę sieci ścieżek i dróg rowerowych - 53% odpowiedzi.
- Zmniejszenie smogu (emisji z transportu) - 47% odpowiedzi.
- Poprawę dostępności i zwiększenie udogodnień w komunikacji transportu publicznego - 39% odpowiedzi.
- Wprowadzenie ułatwień w celu niwelacji barier w przemieszczaniu dla osób z niepełnosprawnościami oraz matek z wózkami (np. likwidacja progów i stromych podjazdów w miejscach publicznych, budowa sieci ciągów umożliwiających poruszanie się po gminie dla niepełnosprawnych i matek z wózkami, zwiększenie liczby miejsc parkingowych dla osób z orzeczoną niepełnosprawnością, inne) - 18% odpowiedzi.

Jeden z ankietowanych (3%) wybrał odpowiedź - inne, jednakże nie określił aspektu dotyczącego mobilności i transportu szczególnie istotnego do rozwiązania w Gminie Borki.

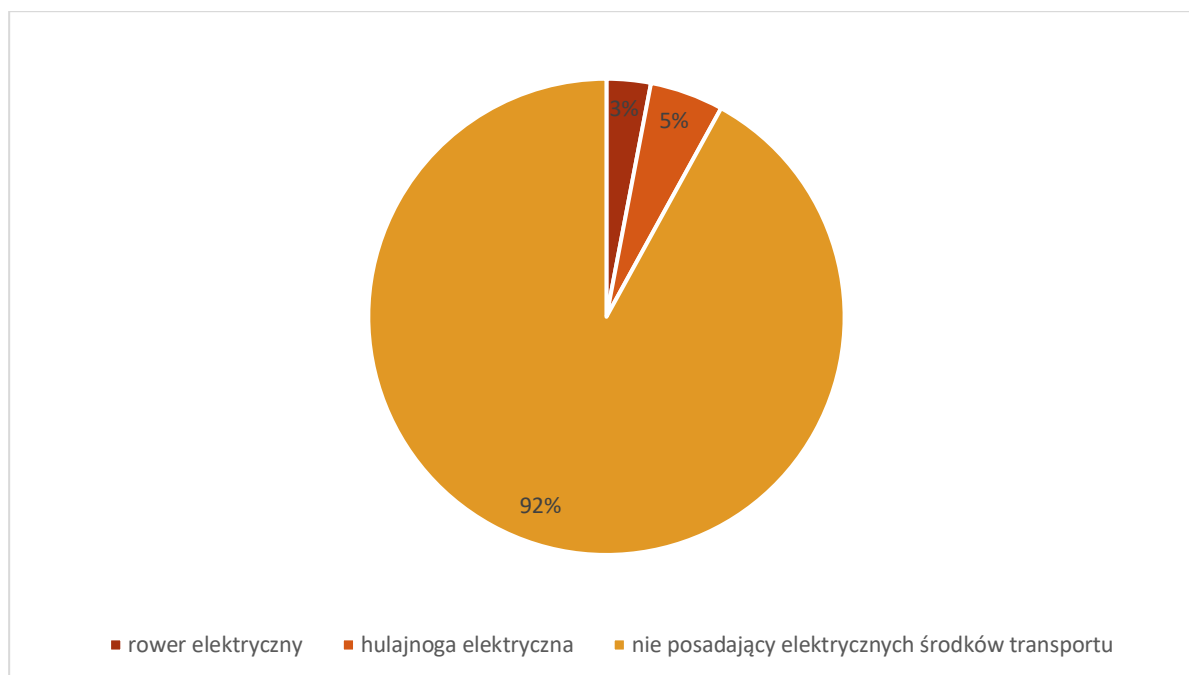


Rysunek 12 Aspekty dotyczące mobilności i transportu szczególnie istotne do rozwiązania w Gminie Borki



Pytania dotyczące postaw mieszkańców Gminy Borki dot. elektromobilności

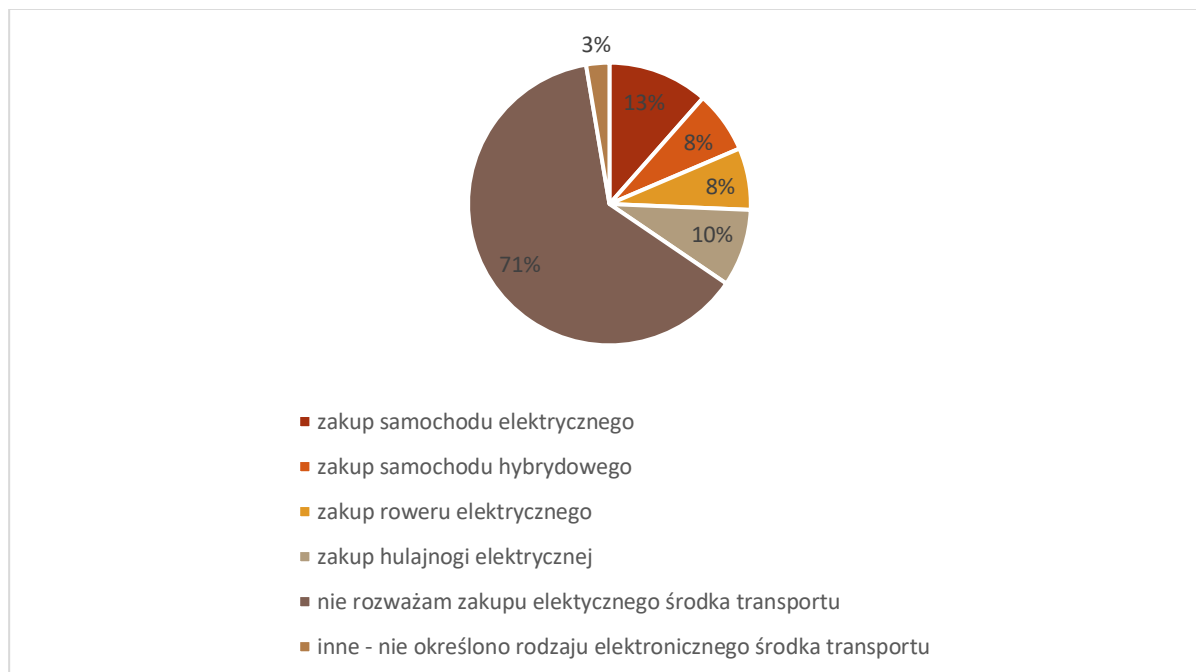
Badanie dotyczące ogólnych postaw elektromobilności wśród mieszkańców Gminy Borki rozpoczęto od pytania - „Czy posiada Pan/Pani elektryczny środek transportu?”, gdzie ankietowani mogli wybrać wszystkie właściwe odpowiedzi, jednakże każdy z ankietowanych wybrał po jednej odpowiedzi. 92% ankietowanych nie posiada elektrycznego środka transportu, 5% posiada hulajnogę elektryczną, zaś 1 osoba (3%) posiada rower elektryczny, co wskazuje, że obecnie na terenie Gminy Borki elektryczne środki transportu są mało popularne. Jeden z ankietowanych wskazał na odpowiedź - inne, jednakże nie określił rodzaju elektrycznego środka transportu. Żaden z ankietowanych nie wskazał na odpowiedź: samochód hybrydowy, samochód elektryczny.

**Rysunek 13 Ilość posiadanych elektrycznych środków transportu wśród ankietowanych**

Ankietowani na pytanie czy rozważają zakup elektrycznego środka transportu w perspektywie najbliższych 10 lat, mogli udzielić kilku odpowiedzi. Odpowiedzi rozłożyły się różnorodnie, jednakże aż 71% ankietowanych wskazało, że nie rozważa zakup elektrycznego środka transportu. Jedynie 13% ankietowanych wskazało na zakup samochodu elektrycznego, 10% rozważa zakup hulajnogi elektrycznej, a po 8% ankietowanych ma w planach zakup samochodu hybrydowego i roweru elektrycznego. Jeden z ankietowanych (3%) udzielił odpowiedzi - inne, jednakże nie określił jaki elektryczny środek transportu planuje zakupić w perspektywie 10 lat. Warto zauważyć, że stosunek osób zupełnie niezainteresowanych zakupem elektrycznego środka transportu (71%) do ilości osób, które rozważają zakup takiego środka transportu (42%), wskazuje obecnie na nieznaczące zainteresowanie rynkiem elektrycznych pojazdów w wśród mieszkańców Gminy Borki.



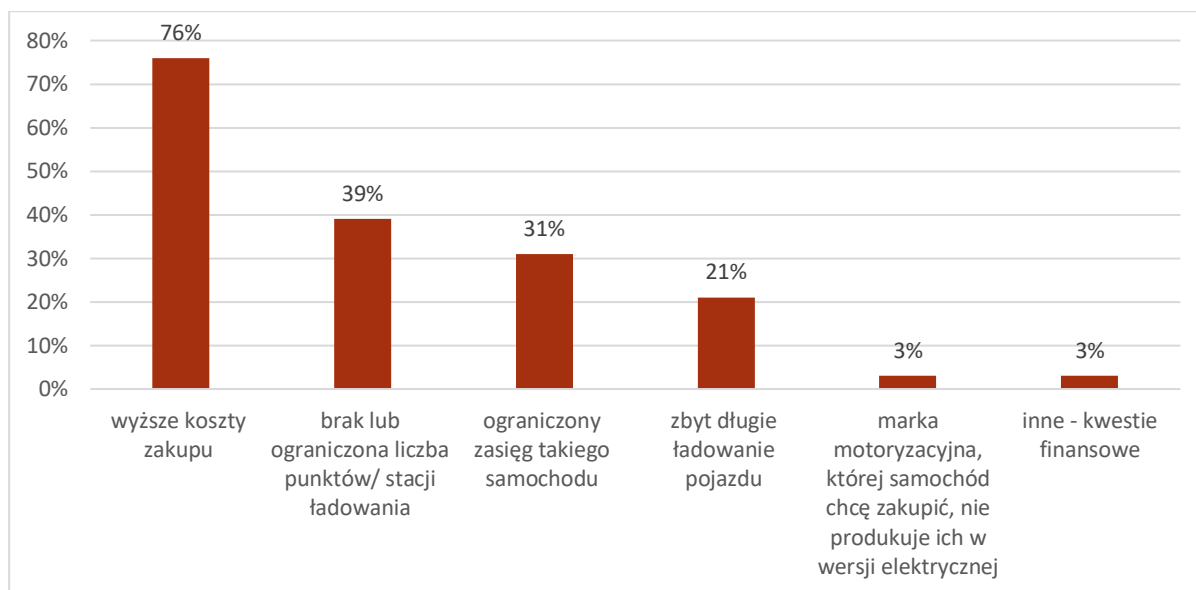
Rysunek 14 Zainteresowanie potencjalnym zakupem elektrycznego środka transportu w perspektywie najbliższych 10 lat



Badając preferencje ankietowanych w zakresie wdrożenia postaw elektromobilności zapytano również, co powstrzymuje ich przed zakupem pojazdu elektrycznego. Ankietowani w tym pytaniu mogli wybrać do trzech najważniejszych odpowiedzi. Czynnikiem powstrzymującym przed zakupem takiego pojazdu w pierwszej kolejności okazują się być wyższe koszty zakupu (dla 76% respondentów), brak lub ograniczona liczba punktów/ stacji ładowania (dla 39% respondentów), ograniczony zasięg takiego samochodu (31% respondentów) oraz zbyt długie ładowanie pojazdu (21% respondentów). Jeden z respondentów (3%) wskazał, że marka motoryzacyjna, której samochód chce zakupić, nie produkuje ich w wersji elektrycznej oraz jeden (3%) wybrał odpowiedź inne, wskazując na kwestie finansowe.

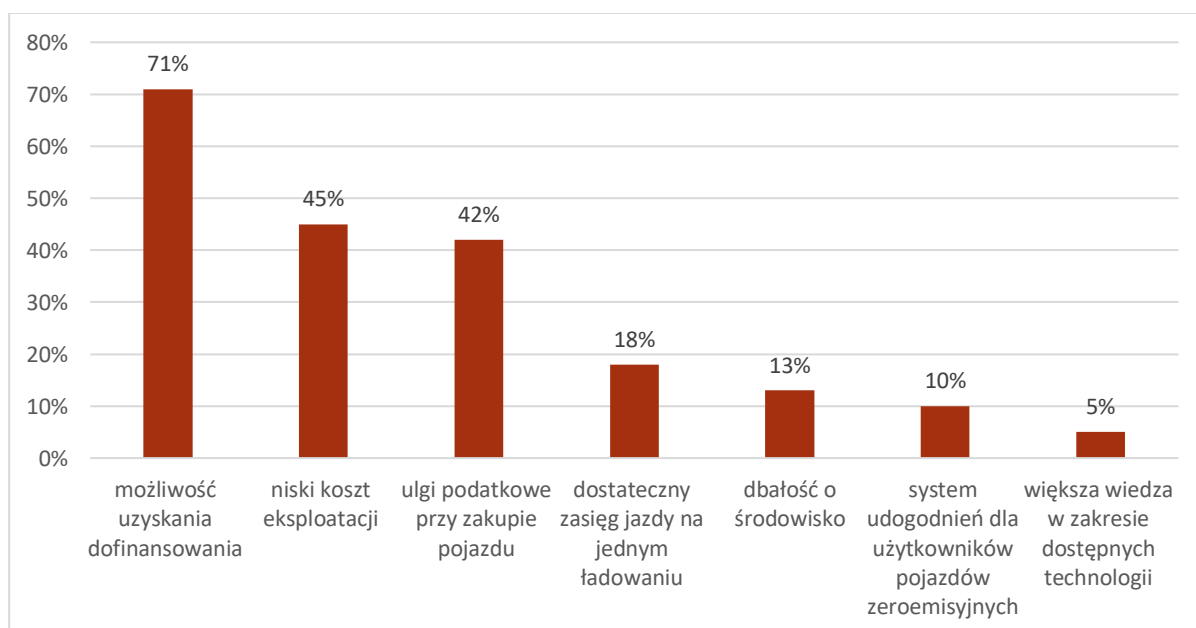


Rysunek 15 Czynniki powstrzymujące ankietowanych przed zakupem pojazdu elektrycznego



Pytając respondentów jakie profity mogłyby ich przekonać do zakupu pojazdu elektrycznego, dominującym wyznacznikiem była możliwość uzyskania dofinansowania (71% odpowiedzi), niski koszt eksploatacji (45% odpowiedzi), ulgi podatkowe przy zakupie pojazdu (42% odpowiedzi). Jako pozostałe czynniki wymieniano: dostateczny zasięg jazdy na jednym ładowaniu (18% odpowiedzi), dbałość o środowisko (13% odpowiedzi), system udogodnień dla użytkowników pojazdów zeroemisyjnych np. wydzielone miejsca parkingowe przy obiektach użyteczności publicznej, ładowarki do pojazdów elektrycznych umożliwiające darmowe ładowanie (10%), większa wiedza w zakresie dostępnych technologii (5%). W pytaniu tym możliwym było zaznaczenie do trzech najważniejszych odpowiedzi.

Rysunek 16 Czynniki zachęcające ankietowanych do zakupu pojazdu elektrycznego

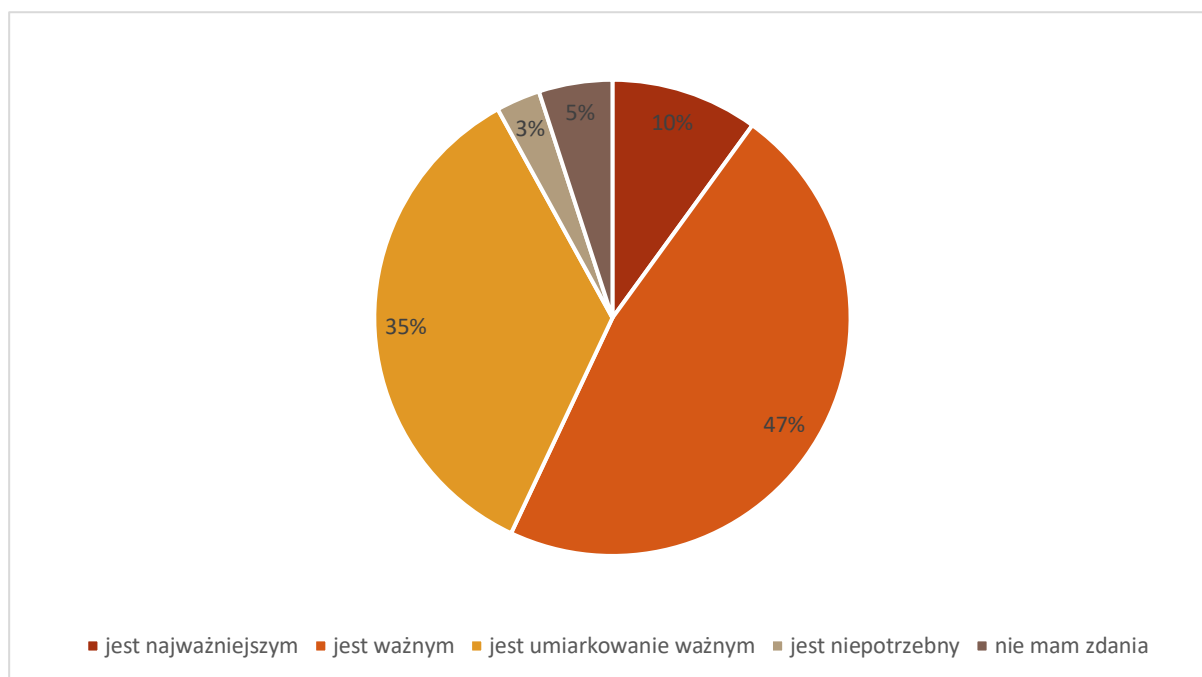




Pytania dotyczące kwestii rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Borki

Rozważając zagadnienia dotyczące kwestii rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Borki zapytano respondentów czy ich zdaniem rozwój elektromobilności jest istotnym kierunkiem rozwoju Gminy? Blisko połowa respondentów (47%) uważa, że rozwój Gminy w niniejszym kierunku jest ważny, 35% respondentów wskazuje, że rozwój elektromobilności na obszarze Gminy jest umiarkowanie ważnym, jedynie 10% respondentów deklaruje, że jest najważniejszym kierunkiem rozwoju Gminy. Wyłącznie jedna osoba (3%) uważa, że rozwój w tym kierunku jest niepotrzebny, zaś dwie osoby (5%) nie mają zdania na ten temat. Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że zdaniem respondentów rozwój elektromobilności jest istotnym kierunkiem rozwoju Gminy.

Rysunek 17 Rozwój elektromobilności – czy jest istotnym kierunkiem rozwoju Gminy zdaniem ankietowanych?



Zdaniem respondentów na terenie Gminy powinny zostać wdrożone następujące elementy w zakresie transportu (pytanie z możliwością wyboru do trzech najważniejszych odpowiedzi):

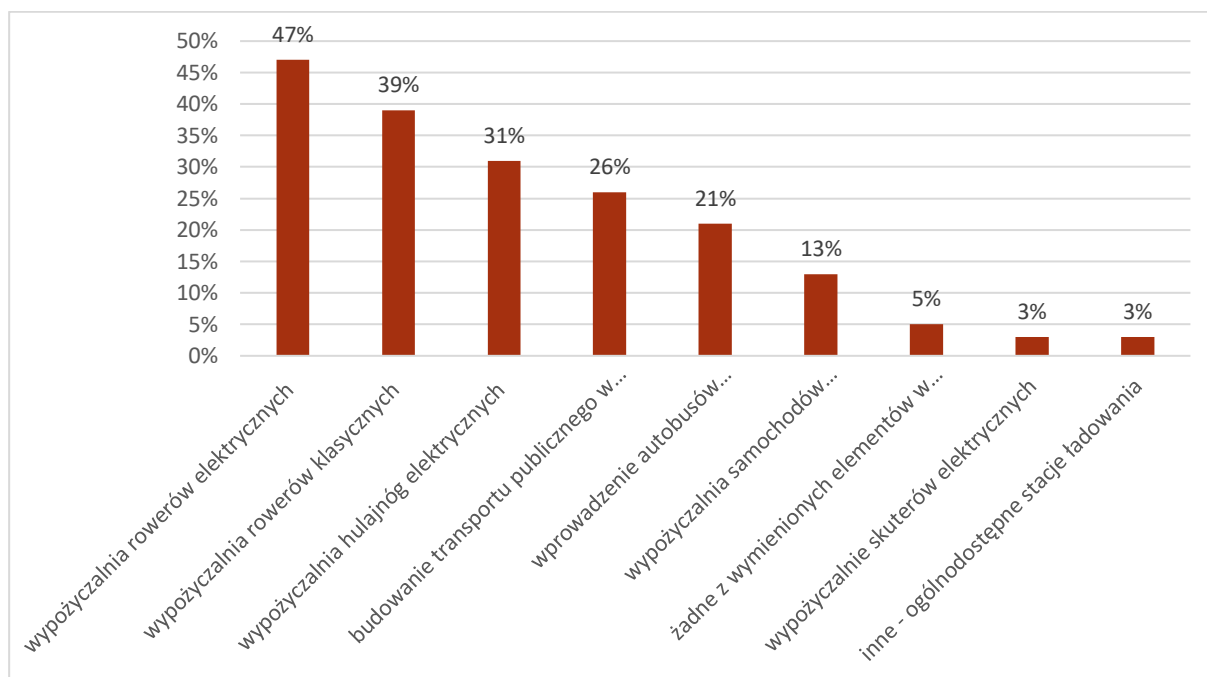
- wypożyczalnia rowerów elektrycznych - 47% odpowiedzi.
- wypożyczalnia rowerów klasycznych - 39% odpowiedzi.
- wypożyczalnia hulajnóg elektrycznych - 31% odpowiedzi.
- budowanie transportu publicznego w oparciu o pojazdy elektryczne (np. busy szkolne) dostosowanego do przewozu niepełnosprawnych - 26% odpowiedzi.
- wprowadzenie autobusów elektrycznych do komunikacji wewnętrznej - 21% odpowiedzi.



- wypożyczalnia samochodów elektrycznych - 13% odpowiedzi.

Jeden z respondentów (3%) wskazał na wypożyczalnię skuterów elektrycznych. Jako inne, również jedna osoba (3%) wskazała na ogólnodostępne stacje ładowania. 5% ankietowanych udzieliło odpowiedzi, że żadne z pośród wymienionych elementów w zakresie transportu nie powinny zostać wdrożone na terenie Gminy.

Rysunek 18 Elementy w zakresie transportu jakie zostać powinny wdrożone na terenie Gminy



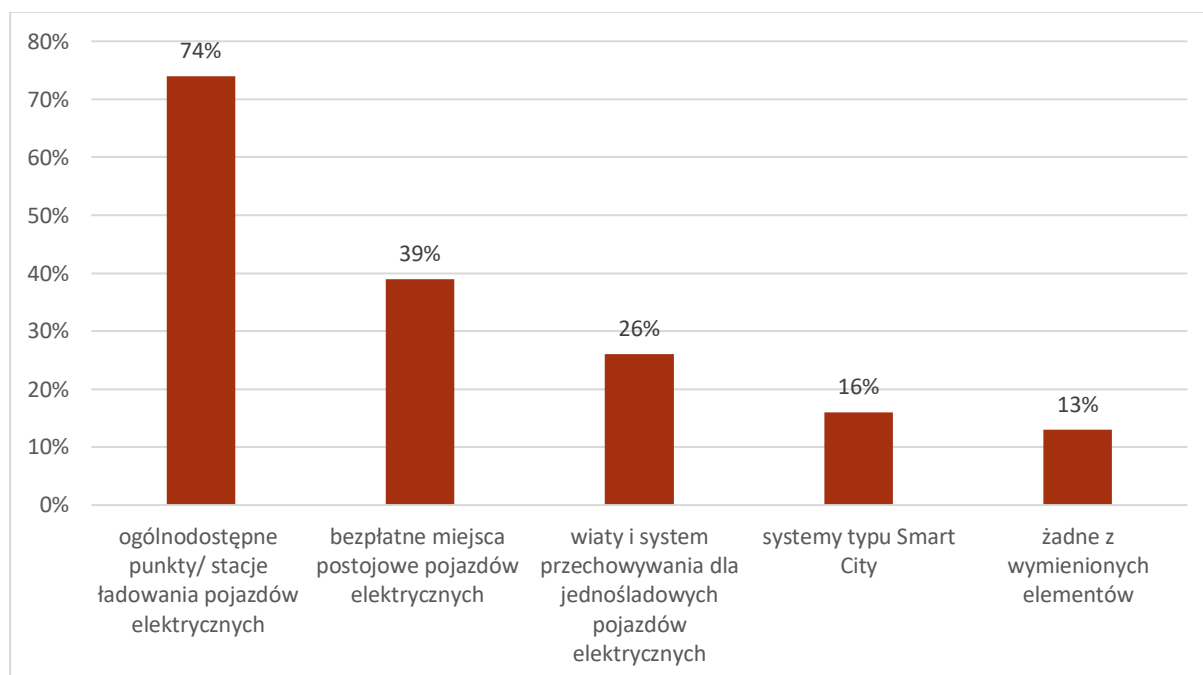
Aż 79% respondentów deklaruje, że gdyby była w Gminie możliwość wypożyczenia/skorzystania z elementów w zakresie transportu tj. wypożyczalnia rowerów klasycznych, wypożyczalnia rowerów elektrycznych, wypożyczalnia samochodów elektrycznych, wypożyczalnie hulajnóg elektrycznych, wypożyczalnie skuterów elektrycznych, wprowadzenie autobusów elektrycznych do komunikacji wewnątrzgminnej, budowanie transportu publicznego w oparciu o pojazdy elektryczne (np. busy szkolne) dostosowanego do przewozu niepełnosprawnych, że korzystałyby z nich. 13% respondentów zadeklarowało, że nie korzystałyby z w/w elementów z zakresu transportu, a 8% respondentów nie ma zdania na ten temat.

74% respondentów biorący udział w badaniu uważa, że na terenie Gminy powinny zostać wdrożone elementy w zakresie infrastruktury transportowej w postaci ogólnodostępnych punktów/ stacji ładowania pojazdów elektrycznych. 39% respondentów udzieliło odpowiedzi, że powinny powstać bezpłatne miejsca postojowe dla pojazdów elektrycznych, 26% respondentów uważa za zasadne stworzenie wiat i systemu przechowywania dla jednośladowych pojazdów elektrycznych, zaś 16% respondentów odpowiedziało zgodnie, że w Gminie powinny zostać utworzone systemy typu Smart



City, np. aplikacje mobilne wskazujące wolne miejsca w stacjach ładowania, w wiatach rowerowych, wizualne systemy informacji transportowej na sieciach drogowych. 13% respondentów, uważa, że żadne z powyżej wymienionych elementów w zakresie infrastruktury transportowej nie powinny zostać utworzone na terenie Gminy Borki. W pytaniu tym można było wybrać do trzech najważniejszych odpowiedzi.

Rysunek 19 Elementy w zakresie infrastruktury transportowej jakie zostać powinny wdrożone na terenie Gminy



Odpowiednie rozmieszczenie punktów/ stacji ładowania w sferze terenów publicznych jest szczególnym wyzwaniem dla samorządu, również ze względu na fakt, iż rynek indywidualnego transportu zeroemisyjnego aktualnie znajduje się w fazie rozwojowej. Zapytano uczestników badania, które ich zdaniem miejsca w Gminie Borki są najistotniejsze pod względem przyszłego zlokalizowania infrastruktury ogólnodostępnych punktów/ stacji ładowania i miejsc postojowych pojazdów elektrycznych. Zadaniem respondentów miejscami najbardziej odpowiednimi do lokalizowania takiej infrastruktury są w pierwszej kolejności są: parking przy kościele, stacja paliw, parking przy Urzędzie Gminy, tereny centrum miejscowości, tereny przy drodze nr 19, teren ul. Spółdzielczej, teren przy szkole znajdujące się w miejscowości Borki (79% odpowiedzi dot. miejsc w m. Borki). Pozostali ankietowani wskazywali na: m. Stara Wieś obok OSP (3%), m. Krasew - obok szkoły(3%), m. Olszewnica - obok OSP (3%), m. Tchórzew - obok szkoły (3%), m. Sitno - dom ludowy (3%), m. Osowno (3%), m. Wola Osowińska - obok pałacu (5%), miejsca rekreacyjne na terenie Gminy (5%), tereny przy szkołach gminnych (3%), miejscowości w całej Gminie (5%) i tereny przy budynkach OSP z obszaru Gminy (3%). Jedna osoba (3%) nie miała zdania na ten temat.



Poszczególne propozycje dotyczące lokalizacji ogólnodostępnych punktów/ stacji ładowania i miejsc postojowych pojazdów elektrycznych zostały uwzględnione w Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki.

Podsumowanie

Przeprowadzone badanie ankietowe pozwoliło na określenie ogólnego obrazu potrzeb, oczekiwań związanych z transportem oraz poznania opinii i poziomu otwartości mieszkańców, organizacji pozarządowych oraz innych podmiotów w kwestii rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Borki.

Osoby biorące udział w badaniu ankietowym to w większości kobiety (71%), gdzie najliczniejszą grupę stanowiły osoby w wieku pomiędzy 26 a 40 rokiem życia (48%), osoby pracujące (85%), głównie mieszkańcy miejscowości Borki, Osowno, Wola Osowińska. Najliczniejszą grupę stanowiły osoby przemieszczające się po terenie Gminy najczęściej przy pomocy samochodu spalinowego (84%) i roweru klasycznego (37%), pokonujący najczęściej średnio ponad 20 km dziennie (42%), których najczęstszym celem podróży jest dojazd do pracy (79%), zaś drugi najczęstszy cel podróży stanowi rozrywka (50%).

Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że aż 89% respondentów nie podróżuje komunikacją zbiorową po terenie Gminy, wskazując najczęściej jako powód niekorzystania z komunikacji zbiorowej na małą liczbę interesujących ich tras kursów - 50% odpowiedzi oraz kolejno na: złe skomunikowanie - 34%, lokalizację przystanków w dalekiej odległości - 21%. Respondenci, wskazując na powody, dla których mieliby zacząć korzystać z komunikacji zbiorowej - w 53% wskazali na zwiększoną liczbę interesujących ich tras kursów, lepsze skomunikowanie - 47% odpowiedzi, darmowe przejazdy - 37% odpowiedzi, lokalizację przystanków w bliższej odległości niż dotychczas - 21% odpowiedzi. 79% spośród badanych wskazało, że nie korzysta z transportu publicznego, 15% ankietowanych korzysta z publicznego transportu zbiorowego rzadziej niż raz w miesiącu, jedynie po 3% - respondentów korzysta z komunikacji zbiorowej codziennie lub raz w tygodniu. 42% respondentów nie ma zdania nt. dostosowania publicznego transportu zbiorowego funkcjonującego na terenie Gminy do potrzeb osób niepełnosprawnych, 37% respondentów ocenia „negatywnie” dostosowanie publicznego transportu zbiorowego do potrzeb osób niepełnosprawnych funkcjonującego na terenie Gminy, zaś 21% oceniło dostosowanie publicznego transportu zbiorowego funkcjonującego na terenie Gminy do potrzeb osób niepełnosprawnych jako „pozytywnie”.

Pośród aspektów dotyczących mobilności i transportu zdaniem respondentów szczególnie istotne do rozwiązania w Gminie Borki są poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego (np. modernizacja dróg lokalnych, instalacja oświetlenia na szlakach komunikacyjnych, inne) - 53% odpowiedzi, rozbudowa sieci ścieżek i dróg rowerowych - 53% odpowiedzi, zmniejszenie smogu (emisji z transportu) - 47%



odpowiedzi oraz poprawa dostępności i zwiększenie udogodnień w komunikacji transportu publicznego - 39% odpowiedzi.

92% ankietowanych nie posiada elektrycznego środka transportu i 71% ankietowanych wskazało, że w perspektywie najbliższych 10 lat nie rozważa zakupu elektrycznego środka transportu. Jedynie 13% ankietowanych wskazało na plany zakupu samochodu elektrycznego, 10% rozważa zakup hulajnogi elektrycznej, a po 8% ankietowanych ma w planach zakup samochodu hybrydowego i roweru elektrycznego.

Czynnikami powstrzymującymi respondentów przed zakupem pojazdu elektrycznego w pierwszej kolejności okazują się być wyższe koszty zakupu (dla 76% respondentów), brak lub ograniczona liczba punktów/ stacji ładowania (dla 39% respondentów), ograniczony zasięg takiego samochodu (31% respondentów) oraz zbyt długie ładowanie pojazdu (21% respondentów). Profitami jakie mogłyby przekonać respondentów do zakupu pojazdu elektrycznego są najczęściej możliwość uzyskania dofinansowania (71% odpowiedzi), niski koszt eksploatacji (45% odpowiedzi) i ulgi podatkowe przy zakupie pojazdu (42% odpowiedzi).

Blisko połowa respondentów (47%) uważa, że rozwój Gminy w niniejszym kierunku jest ważny, 35% respondentów wskazuje, że rozwój elektromobilności na obszarze Gminy jest umiarkowanie ważnym, jedynie 10% respondentów deklaruje, że jest najważniejszym kierunkiem rozwoju Gminy. Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że zdaniem respondentów rozwój elektromobilności jest istotnym kierunkiem rozwoju Gminy. Zdaniem respondentów na terenie Gminy powinny zostać wdrożone przede wszystkim następujące elementy w zakresie transportu: wypożyczalnia rowerów elektrycznych - 47% odpowiedzi, wypożyczalnia rowerów klasycznych - 39% odpowiedzi, wypożyczalnia hulajnóg elektrycznych - 31% odpowiedzi. Aż 79% respondentów deklaruje, że gdyby była w Gminie możliwość wypożyczenia/skorzystania z elementów w zakresie transportu tj. wypożyczalnia rowerów klasycznych, wypożyczalnia rowerów elektrycznych, wypożyczalnia samochodów elektrycznych, wypożyczalnia hulajnóg elektrycznych, wypożyczalnia skuterów elektrycznych, wprowadzenie autobusów elektrycznych do komunikacji wewnątrzgminnej, budowanie transportu publicznego w oparciu o pojazdy elektryczne (np. busy szkolne) dostosowanego do przewozu niepełnosprawnych, że korzystałaby z nich. 74% respondentów biorący udział w badaniu, uważa, że na terenie Gminy powinny zostać wdrożone elementy w zakresie infrastruktury transportowej w postaci ogólnodostępnych punktów/ stacji ładowania pojazdów elektrycznych. 39% respondentów udzieliło odpowiedzi, że powinny powstać bezpłatne miejsca postojowe dla pojazdów elektrycznych, 26% respondentów uważa, że zasadne stworzenie wiat i systemu przechowywania dla jednośladowych pojazdów



elektrycznych, zaś 16% respondentów odpowiedziało zgodnie, że w Gminie powinny zostać utworzone systemy typu Smart City.

Zadaniem respondentów najbardziej odpowiednimi do lokalizowania infrastruktury ogólnodostępnych punktów/ stacji ładowania i miejsc postojowych pojazdów elektrycznych na terenie Gminy są w pierwszej kolejności miejsca zlokalizowane na terenie m. Borki (parking przy kościele, stacja paliw, parking przy Urzędzie Gminy, tereny centrum miejscowości, tereny przy drodze nr 19, teren ul. Spółdzielczej, teren przy szkole znajdujące się w miejscowości Borki).

Podsumowując zakres przeprowadzonego badania, należy stwierdzić, że osoby biorące udział w badaniu widzą potrzebę dokonywania zmian w zakresie mobilności poprzez podejmowanie działań związanych z rozwojem elektromobilności na terenie Gminy Borki.



Spis rysunków

Rysunek 1 Struktura płci ankietowanych	113
Rysunek 2 Struktura wieku ankietowanych	113
Rysunek 3 Struktura statusu zawodowego ankietowanych	114
Rysunek 4 Najczęstszy sposób przemieszczania się po terenie Gminy przez ankietowanych	115
Rysunek 5 Średnio pokonywane kilometry samochodem w ciągu dnia przez ankietowanych	115
Rysunek 6 Najczęstszy cel podróży wśród ankietowanych	116
Rysunek 7 Drugi najczęstszy cel podróży wśród ankietowanych	117
Rysunek 8 Struktura korzystania z komunikacji zbiorowej po terenie Gminy wśród ankietowanych	117
Rysunek 9 Czynniki powstrzymujące ankietowanych przed korzystaniem z komunikacji zbiorowej do podróży po terenie Gminy	118
Rysunek 10 Czynniki jakie mogłyby zachęcić ankietowanych do korzystania z komunikacji zbiorowej do podróży po terenie Gminy	119
Rysunek 11 Ocena dostosowania publicznego transportu zbiorowego funkcjonującego na terenie Gminy do potrzeb osób niepełnosprawnych	120
Rysunek 12 Aspekty dotyczące mobilności i transportu szczególnie istotne do rozwiązania w Gminie Borki	121
Rysunek 13 Ilość posiadanych elektrycznych środków transportu wśród ankietowanych	122
Rysunek 14 Zainteresowanie potencjalnym zakupem elektrycznego środka transportu w perspektywie najbliższych 10 lat	123
Rysunek 15 Czynniki powstrzymujące ankietowanych przed zakupem pojazdu elektrycznego	124
Rysunek 16 Czynniki zachęcające ankietowanych do zakupu pojazdu elektrycznego	124
Rysunek 17 Rozwój elektromobilności – czy jest istotnym kierunkiem rozwoju Gminy zdaniem ankietowanych?	125
Rysunek 18 Elementy w zakresie transportu jakie zostać powinny wdrożone na terenie Gminy ...	126
Rysunek 19 Elementy w zakresie infrastruktury transportowej jakie zostać powinny wdrożone na terenie Gminy	127



Załącznik nr 2 - Ankieta



Niniejszy materiał został dofinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiada wyłącznie Gmina Borki.

Ankieta

w ramach realizacji zadania **Przygotowanie Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki współfinansowanej w ramach programu priorytetowego nr 3.4 „Ochrona atmosfery 3.4. GEPARD II – transport niskoemisyjny”**

W związku z otrzymanym dofinansowaniem na opracowanie Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki oraz trwającymi pracami nad przygotowaniem dokumentu zachęcamy Państwa do wypełnienia ankiety mającej na celu zidentyfikowanie potrzeb, oczekiwań i problemów związanych z transportem oraz poznania opinii w kwestii rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Borki.

Ankieta ma charakter całkowicie anonimowy i dobrowolny. Wyniki uzyskane podczas ankietyzacji wpłyną na kształt opracowywanej Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Borki.

Uzupełnienie elektronicznego formularza ankiety możliwe jest w terminie od dnia 28.05.2020 r. do dnia 18.06.2020 r.

Z góry dziękujemy Państwu za poświęcony czas oraz zaangażowanie.

I. Metryczka

1. Płeć *(proszę wybrać jedną odpowiedź)*

1. kobieta
2. mężczyzna

2. Wiek *(proszę wybrać jedną odpowiedź)*

1. poniżej 20 lat
2. 20-25 lat
3. 26-40 lat
4. 41-65 lat



5. powyżej 65 lat

3. Status zawodowy (proszę wybrać jedną odpowiedź)

1. uczeń
2. student
3. osoba pracująca
4. osoba niepracująca
5. emeryt/rencista

4. Zamieszkanie (proszę wpisać nazwę miejscowości)

Miejscowość:

II. Pytania dotyczące dotychczasowego wykorzystania środków transportu przez mieszkańców Gminy Borki

5. W jaki sposób najczęściej przemieszcza się Pan/Pani po terenie Gminy? (proszę wybrać do trzech najważniejszych odpowiedzi)

1. samochód spalinowy
2. samochód hybrydowy
3. samochód elektryczny
4. motocykl/skuter
5. rower klasyczny
6. rower elektryczny
7. hulajnoga elektryczna
8. pieszo
9. autobus regionalny (PKS)
10. autobus prywatnego przewoźnika
11. inny, jaki?

6. Jaki łączny dystans pokonuje Pan/Pani w ciągu dnia? (proszę wybrać jedną odpowiedź)

1. mniej niż 5 km
2. 5-10 km
3. 10-15 km
4. ponad 20 km

7. Jaki jest najczęstszy cel podróży Pana/Pani? (proszę wybrać jedną odpowiedź)

1. szkoła
2. praca
3. rozrywa
4. inne, jakie?

8. Jaki jest drugi najczęstszy cel podróży Pana/Pani? (proszę wybrać jedną odpowiedź)

1. szkoła
2. praca
3. rozrywa
4. inne, jakie?

9. Czy podróżuje Pan/Pani komunikacją zbiorową po terenie Gminy? (proszę wybrać jedną odpowiedź)

1. tak – przejść do pyt. Nr. 12
2. nie – przejść do pyt. Nr. 10



10. Dlaczego nie używa Pan/Pani komunikacji zbiorowej do podróży po terenie Gminy? (proszę wybrać do trzech najważniejszych odpowiedzi)

1. mała liczba interesujących mnie tras kursów
2. złe skomunikowanie
3. lokalizacja przystanków w dalekiej odległości
4. zła jakość taboru
5. niska jakość obsługi
6. wysokie ceny przejazdu
7. niedostosowanie taboru do potrzeb osób niepełnosprawnych
8. inne, jakie?

11. Co musiałyby się stać, aby zaczął/zaczęła Pan/Pani używać komunikacji zbiorowej do podróży po terenie Gminy? (proszę wybrać do trzech najważniejszych odpowiedzi)

1. zwiększona liczba interesujących mnie tras kursów
2. lepsze skomunikowanie
3. lokalizacja przystanków w bliższej odległości niż dotychczas
4. wymiana taboru na zeroemisyjny
5. wyższa jakość obsługi
6. darmowe przejazdy
7. dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych
8. inne, jakie?

12. Jak często wykorzystuje Pan/Pani publiczny transport zbiorowy w celu podróży po terenie Gminy? (proszę wybrać jedną odpowiedź)

1. codziennie
2. kilka razy w tygodniu
3. raz w tygodniu
4. raz w miesiącu
5. rzadziej niż raz w miesiącu
6. nie korzystam
7. inne, jakie?

13. Jak Pan/Pani ocenia dostosowanie publicznego transportu zbiorowego funkcjonującego na terenie Gminy do potrzeb osób niepełnosprawnych? (proszę wybrać jedną odpowiedź)

1. pozytywnie
2. negatywnie
3. nie mam zdania
4. inne, jakie?

14. Które aspekty dotyczące mobilności i transportu Pana/Pani zdaniem są szczególnie istotne do rozwiązania w Gminie Borki? (proszę wybrać do trzech najważniejszych odpowiedzi)

1. zmniejszenie smogu (emisji z transportu)
2. poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego (np. modernizacja dróg lokalnych, instalacja oświetlenia na szlakach komunikacyjnych, inne)
3. rozbudowa sieci ścieżek i dróg rowerowych
4. poprawa dostępności i zwiększenie udogodnień w komunikacji transportu publicznego
5. wprowadzenie ułatwień w celu niwelacji barier w przemieszczaniu dla osób z niepełnosprawnościami oraz matek z wózkami (np. likwidacja progów i stromych podjazdów w miejscach publicznych, budowa sieci ciągów umożliwiających poruszanie się po gminie dla niepełnosprawnych i matek z wózkami, zwiększenie liczby miejsc parkingowych dla osób z orzeczoną niepełnosprawnością, inne)



6. inne, jakie?

III. Pytania dotyczące postaw mieszkańców Gminy Borki dot. elektromobilności

15. Czy posiada Pan/Pani elektryczny środek transportu? *(proszę wybrać wszystkie właściwe odpowiedzi)*

1. samochód hybrydowy
2. samochód elektryczny
3. rower elektryczny
4. hulajnoga elektryczna
5. nie posiadam
6. inne, jakie?

16. Czy rozważa Pan/Pani zakup elektrycznego środka transportu w perspektywie najbliższych 10 lat? *(proszę wybrać wszystkie właściwe odpowiedzi)*

1. tak, samochodu hybrydowego
2. tak, samochodu elektrycznego
3. tak, roweru elektrycznego
4. tak, hulajnogi elektrycznej
5. nie rozważam
6. inne, jakie?

17. Jakie czynniki powstrzymują Pana/Panią przed zakupem pojazdu elektrycznego? *(proszę wybrać do trzech najważniejszych odpowiedzi)*

1. wyższe koszty zakupu
2. brak lub ograniczona liczba punktów ładowania
3. zbyt długie ładowanie pojazdu
4. ograniczony zasięg pojazdu
5. marka motoryzacyjna, której samochód chcę zakupić, nie produkuje ich w wersji elektrycznej
6. inne, jakie?

18. Jakie profity mogłyby Pana/Panią przekonać do zakupu pojazdu elektrycznego? *(proszę wybrać do trzech najważniejszych odpowiedzi)*

1. większa wiedza w zakresie dostępnych technologii
2. możliwość uzyskania dofinansowania
3. ulgi podatkowe przy zakupie pojazdu
4. niski koszt eksploatacji
5. dostateczny zasięg jazdy na jednym ładowaniu
6. systemu udogodnień dla użytkowników pojazdów zeroemisyjnych (np. wydzielone miejsca parkingowe przy obiektach użyteczności publicznej, ładowarki do pojazdów elektrycznych umożliwiające darmowe ładowanie)
7. dbałość o środowisko – ekologia
8. inne, jakie?

IV. Pytania dotyczące kwestii rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Borki

19. Czy zdaniem Pana/Pani rozwój elektromobilności jest istotnym kierunkiem rozwoju Gminy? *(proszę wybrać jedną odpowiedź)*

1. jest najważniejszym
2. jest ważnym



3. jest umiarkowanie ważnym
4. jest niepotrzebny
5. nie mam zdania

20. Czy uważa Pan/Pani, że na terenie Gminy powinny zostać wdrożone następujące elementy w zakresie transportu? (proszę wybrać do trzech najważniejszych odpowiedzi)

1. wypożyczalnia rowerów klasycznych
2. wypożyczalnia rowerów elektrycznych
3. wypożyczalnia samochodów elektrycznych
4. wypożyczalnie hulajnóg elektrycznych
5. wypożyczalnie skuterów elektrycznych
6. wprowadzenie autobusów elektrycznych do komunikacji wewnątrzgminnej
7. budowanie transportu publicznego w oparciu o pojazdy elektryczne (np. busy szkolne) dostosowanego do przewozu niepełnosprawnych
8. żadne z powyższych
9. inne, jakie?

21. Czy gdyby była w Gminie możliwość wypożyczania/skorzystania z wyżej wymienionych elementów w zakresie transportu to czy korzystałby/korzystałaby Pan/Pani z niej? (proszę wybrać jedną odpowiedź)

1. tak
2. nie
3. nie mam zdania

22. Czy uważa Pan/Pani, że na terenie Gminy powinny zostać wdrożone następujące elementy w zakresie infrastruktury transportowej? (proszę wybrać do trzech najważniejszych odpowiedzi)

1. stworzenie ogólnodostępnych punktów/ stacji ładowania pojazdów elektrycznych
2. stworzenie bezpłatnych miejsc postojowych pojazdów elektrycznych
3. stworzenie wiat i systemu przechowywania dla jednośladowych pojazdów elektrycznych
4. tworzenie systemów typu Smart City w Gminie (np. aplikacje mobilnych wskazujących wolne miejsca w punktach/ stacjach ładowania, w wiatkach rowerowych, wizualne systemy informacji transportowej na sieciach drogowych),
5. żadne z powyższych
6. inne, jakie?

23. Proszę podać konkretne miejsca w Gminie, które Pana/Pani zdaniem są najistotniejsze pod względem przyszłego zlokalizowania infrastruktury ogólnodostępnych punktów/ stacji ładowania i miejsc postojowych pojazdów elektrycznych?

.....

.....