



STRATEGIA
ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI
NA TERENIE
MIASTA I GMINY DROBIN

NA LATA 2020 – 2036



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

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

DROBIN 2020

Spis treści

1.	Wstęp.....	7
1.1	Cel i zakres opracowania.....	7
1.2.	Źródła prawa.....	8
1.3.	Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego.....	9
1.4.	Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego.....	11
1.4.1.	Położenie geograficzne i administracyjne.....	11
1.4.2.	Struktura zagospodarowania przestrzennego i struktura zabudowy.....	12
1.4.3.	Sytuacja demograficzna	15
1.4.4.	Sytuacja gospodarcza	18
1.4.5.	Bezrobocie.....	21
1.4.6.	Walory przyrodnicze, turystyka.....	23
1.4.7.	Zagrożenia środowiska przyrodniczego	33
1.4.8.	Układ komunikacyjny.....	35
1.4.9.	Infrastruktura energetyczna	39
1.5.	Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego	40
2.	Stan jakości powietrza.....	41
2.1.	Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń.....	41
2.2.	Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń	50
2.2.1.	Wzrost liczby pojazdów	52
2.3.	Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji	56
2.3.1.	Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia	63
2.3.2.	Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin	64
2.3.3.	Podsumowanie wyników Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	64
2.3.4.	Emisja z transportu drogowego na terenie Gminy.....	71
2.4.	Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności	72
2.4.1.	Odnawialne źródła energii	77
2.5.	Monitoring jakości powietrza	81
3.	Stan Obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego.....	82
3.1.	Struktura organizacyjna	82
3.2.	Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny	83
3.2.1.	Pojazdy o napędzie spalinowym	85
3.2.2.	Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami	87
3.2.3.	Pojazdy o napędzie elektrycznym.....	87

3.2.4.	Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania.....	88
3.3.	Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu	92
3.4.	Istniejący system zarządzania.....	93
3.5.	Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego.....	93
3.6.	Zakres inwestycji niezbędnych do niwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych.....	94
4.	Opis istniejącego systemu energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego.....	95
4.1.	Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego	99
4.2.	Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 w oparciu o program rozwoju gminy.....	106
5.	Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego.....	112
5.1.	Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego	112
5.1.1.	Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego.....	115
5.2.	Screening dokumentów strategicznych powiązanych ze strategią elektromobilności	116
5.2.1.	Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia Dla Przyszłości”.....	116
5.2.2.	Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Drobin do 2020 roku.....	118
5.2.3.	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drobin.....	120
5.2.4.	Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 perspektywą do roku 2019	121
5.2.5.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin	123
5.2.6.	Program Rewitalizacji Miasta i Gminy Drobin na lata 2018-2022	125
5.3.	Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne)	126
5.3.1.	Adekwatności zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb.....	137
6.	Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego	138
6.1.	Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności	138
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.....	138
6.1.2.	Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych.....	143
6.1.3.	Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania.....	149
6.1.4.	Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych	150

6.1.5.	Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych.....	151
6.1.6.	Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności	153
6.1.7.	Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii.....	155
6.1.8.	Analiza SWOT	157
6.2.	Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności ..	159
6.3.	Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii.....	160
6.4.	Źródła finansowania.....	163
6.5.	Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe.....	165
6.6.	Monitoring wdrażania Strategii	170
7.	Spis tabel.....	173
8.	Spis rysunków	177
9.	Spis wykresów	179
10.	Spis załączników.....	180

1. Wstęp

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

1.1 Cel i zakres opracowania

Przyjęta strategia i realizacja jej założeń pozwolą obok usprawnienia ruchu na terenie gminy na ograniczenie niskiej emisji i poziomu hałasu generowanego przez sektor transportowy. Celem bezpośrednim strategii rozwoju elektromobilności na terenie Miasta i Gminy Drobin:

ROZWÓJ ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN
ORAZ POPRAWA JEJ ATRAKCYJNOŚCI GOSPODARCZEJ I SPOŁECZNEJ

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

Zakres Strategii obejmuje w szczególności:

- charakterystykę jednostki terytorialnej,
- ocenę aktualnego stanu środowiska wraz z identyfikacją obszarów problemowych,

- ocenę oraz identyfikację źródeł emiterów zanieczyszczeń powietrza,
- ocenę aktualnego systemu komunikacyjnego,
- ocenę aktualnego systemu energetycznego,
- wskazanie rozwiązań strategicznych,
- opis rozwiązań Smart City,
- plan wdrożenia Strategii z uwzględnieniem jego monitorowania.

1.2. Źródła prawa

Rozwój elektromobilności w Polsce usankcjonowany został w momencie przyjęcia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE. Jej celem jest rozwój i wsparcie zastosowania paliw alternatywnych w transporcie. Dyrektywa jest odpowiedzią na coraz szybciej rozwijający się rynek paliw alternatywnych. Jednym z paliw alternatywnych w rozumieniu dyrektywy jest energia elektryczna. Zgodnie z przepisami unijnymi państwa członkowskie UE są zobowiązane do rozmieszczenia infrastruktury paliw alternatywnych m.in. punktów ładowania pojazdów elektrycznych, czy infrastruktury do tankowania gazu ziemnego. Przyczyniło się to do powstania krajowych dokumentów strategicznych, kształtujących proces wdrażania e-mobilności takich jak:

- Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia dla przyszłości”, przyjętego przez Radę Ministrów 16.03.2017,
- Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, przyjętych przez Radę Ministrów 29.03.2017,
- Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1124 z późn. zm.),
- 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 Dz.U. 2018 poz. 1356 z późn. zm.).

Najważniejsze wymogi dla JST (jednostek samorządu terytorialnego) określone przez ustawę to:

- Zgodnie z art. 35, ust 2 „jednostka samorządu terytorialnego, z wyłączeniem gmin i powiatów, których liczba mieszkańców nie przekracza 50 000 wykonuje zadania publiczne z wyłączeniem publicznego transportu zbiorowego, przy wykorzystaniu co najmniej 30% pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym lub zleca wykonywanie tych zadań, podmiotowi, którego co najmniej 30% floty pojazdów

użytkowanych przy wykonywaniu tego zadania stanowią pojazdy elektryczne lub pojazdy napędzane gazem ziemnym. Zasad tych nie stosuje się natomiast do zlecenia wykonania zadania publicznego, którego wartość nie przekracza równowartości kwoty 30 000 euro wyrażonej w złotych”.

- Świadczenie usługi lub zlecenie świadczenia usługi komunikacji miejskiej podmiotom, którego udział autobusów zeroemisyjnych we flocie użytkowanych pojazdów na obszarze tej jednostki samorząd terytorialnego wynosi co najmniej 30%.
- Zapewnienie minimalnej (określonej w ustawie) ilości ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych.
- Zgodnie z art. 39 ust. 1 „w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i środowisko w związku z emisją zanieczyszczeń z transportu w gminie liczącej powyżej 100 000 mieszkańców dla terenu śródmiejskiej zabudowy lub jej części, stanowiącej zgrupowanie intensywnej zabudowy na obszarze śródmieścia, określonej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, można ustanowić na obszarze obejmującym drogi, których zarządcą jest gmina, strefę czystego transportu, do której ogranicza się wjazd pojazdów innych niż: elektryczne, napędzane wodorem, napędzane gazem ziemnym”.

Zgodnie z art. 35 ust. 2, art. 39 ust. 1, art. 60 ust. 1, ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych Miasto i Gmina Drobin nie mieści się w wyznaczonych kryteriach, a tym samym nie jest jeszcze zobowiązana do spełnienia podanych wymogów. Niezależnie od braku zobowiązania, Miasto i Gmina Drobin kierując się względami środowiskowymi oraz wpływem na poprawę jakości życia mieszkańców, zdecydowała o podjęciu działań na rzecz rozwoju elektromobilności w Gminie.

1.3. Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego

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

- Strategia rozwoju Miasta i Gminy Drobin do 2020 roku.
- Program Rewitalizacji Miasta i Gminy Drobin na Lata 2018-2020,
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2015-2020,
- Zintegrowana Strategia Rozwoju Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Płockiej,

- Założenia do planu zaopatrzenia Miasta i Gminy Drobin w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe 2011,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin,
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2016-2019.

Powyższe dokumenty ze względu na przeważający, rolniczy charakter Gminy stawiają na ochronę środowiska (szczególnie przed szkodliwymi emisjami zanieczyszczeń powierzchniowych), rozwój infrastruktury technicznej jak i komunikacyjnej oraz rozwój gospodarczy Gminy ze względu na ruch tranzytowy spowodowany przecinaniem się dwóch dróg krajowych na obszarze Gminy (podane szczegółowo w rozdziale 5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych ze strategią elektromobilności, niniejszej Strategii).

Tabela 1 Cele operacyjne przewidywane do realizacji w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Miasta i Gminy Drobin na lata 2020-2036 [opracowanie własne]

1. Stworzenie infrastruktury transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w Gminie i jej bezpośrednim otoczeniu.

- 1.1. Budowa punktów/stacji ładowania samochodów elektrycznych.
- 1.2. Budowa, remont nowych dróg, parkingów, ścieżek rowerowych, chodników.
- 1.3. Wydzielenie miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych.
- 1.4. Wdrożenie rozwiązań Smart City – budowa wiat, przystanków i stojaków.

2. Zakup taboru opartego o napęd elektryczny.

- 2.1 Zakup pojazdu elektrycznego dla Urzędu Gminy.
- 2.2. Zakup taboru elektrycznego dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami.
- 2.3. Zakup rowerów i hulajnóg o napędzie elektrycznym.

3. Monitoring stanu środowiska oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy.

- 3.1. Budowa instalacji OZE.
- 3.2. Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń i hałasu.

4. Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców oraz edukacja ekologiczna.

- 4.1. Edukacja, promocja elektromobilności i OZE wśród mieszkańców i przedsiębiorców.

Rysunek 2 Usytuowanie Miasta i Gminy Drobin w powiecie płońskim i województwie Mazowieckim [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin]



1.4.2. Struktura zagospodarowania przestrzennego i struktura zabudowy¹

Miasto i Gmina Drobin posiada łącznie 14 319 ha. Na terenie Gminy przeważają użytki rolne liczące 13086 ha. Gruntów rolnych odnotowuje się 10818 ha, sadów 181 ha, łąk trwałych 479 ha, pastwisk 1168 ha, gruntów pod stawami 1 ha, gruntów zabudowanych 317 ha oraz rowów 122 ha.

W przypadku gruntów zabudowanych i zurbanizowanych możemy wyodrębnić: tereny mieszkalne zajmujące 35 ha, tereny zabudowane 12 ha, zurbanizowane tereny niezabudowane 15 ha, tereny rekreacyjne i wypoczynkowe 9 ha, tereny komunikacyjne/drogi 352 ha, tereny przemysłowe 3 ha, tereny kolejowe 20 ha, nieużytki 137 ha, grunty leśne oraz zadrzewione 650 ha.

¹ Strategia rozwoju miasta i gminy Drobin do 2020 roku

Rysunek 3 Obszary funkcjonalne na terenie Miasta i Gminy Drobin [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin]

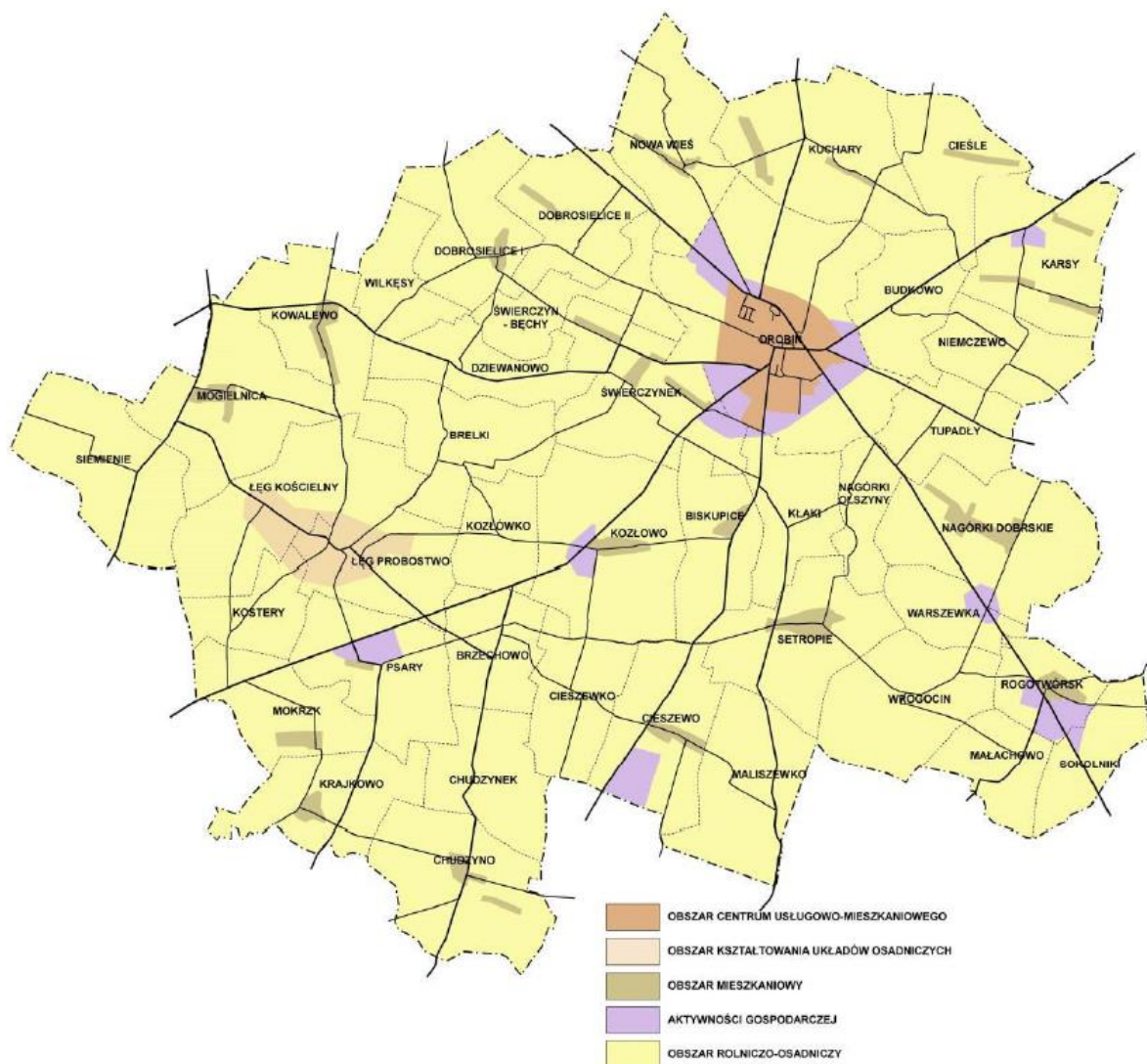


Tabela 2 Zestawienie zagospodarowania powierzchni [Strategia rozwoju miasta i gminy Drobin do 2020 roku]

Wyszczególnienie	Miasto w ha	Gmina w ha	Razem w ha
Powierzchnia ogólna	965	13354	14319
W tym:			
- użytki rolne	863	12223	13086
- grunty orne	739	10079	10818
- sady	9	172	181
- łąki trwałe	22	457	479

Wyszczególnienie	Miasto w ha	Gmina w ha	Razem w ha
- pastwiska	49	1119	1168
- grunty zabudowane	34	283	317
- grunty pod stawami	1	0	1
- rowy	9	113	122
Grunty zabudowane i zurbanizowane			
	100	326	426
W tym:			
- tereny mieszkalne	31	4	35
- inne tereny zabudowane	10	2	12
- zurbanizowane tereny niezabudowane	9	6	15
- tereny rekreacyjne i wypoczynkowe	2	7	9
- tereny komunikacyjne/drogi	45	307	352
- tereny przemysłowe	3	0	3
- tereny kolejowe	1	19	20
- nieużytki	1	136	137
- grunty leśne oraz zadrzewione	0	650	650

W zdecydowanej większości pozostają tereny użyteczności rolniczej². Użytki rolne Miasta i Gminy Drobin zajmują aż 91% obszaru gminy, z czego grunty orne stanowią 84%. Użytki zielone stanowią 12% powierzchni co jest bazą dla produkcji mlecznej. Ok 3% użytków rolnych stanowią zabudowania. Niewielki jest udział procentowy wód powierzchniowych i rowów- zaledwie 1 %. Jeszcze bardziej znikomy jest udział powierzchni przeznaczonej pod sadownictwo. Wartość ta bliska jest zeru.

76% upraw stanowią zboża takie jak: żyto, pszenica, jęczmień oraz mieszanki zbożowe. Rośliny okopowe mają udział 14% upraw. Pozostała grupa stanowi uprawy owoców i warzyw.

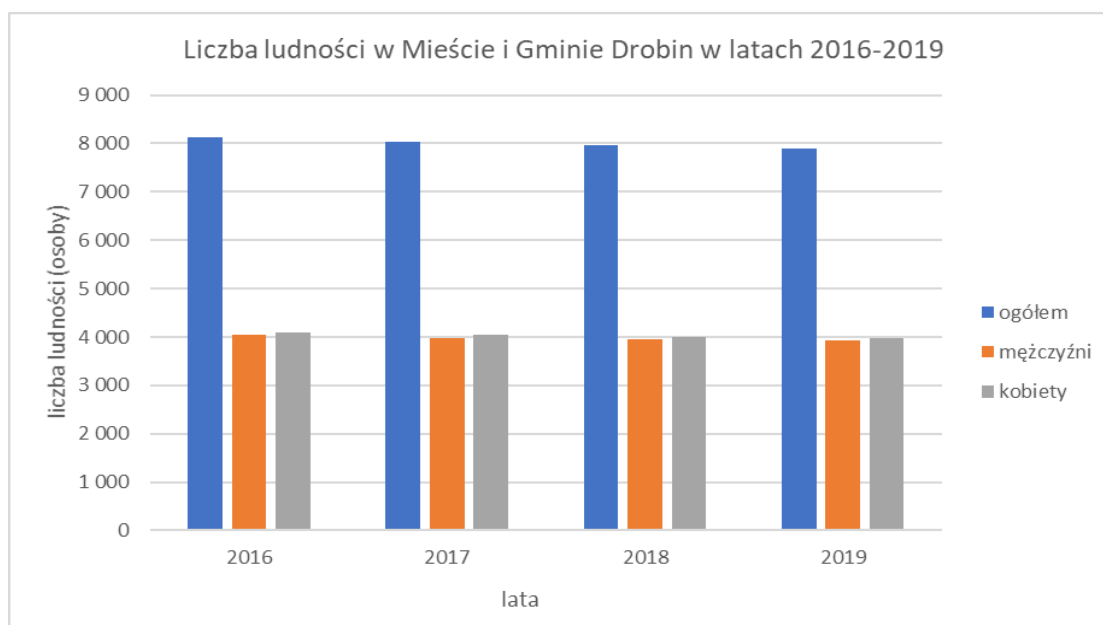
W zakresie hodowli zwierząt największe znaczenie ma: chów trzody chlewnej, bydła mlecznego oraz drób. Zarówno prowadzenie hodowli trzody chlewnej i bydła mlecznego najbardziej rozwinięty jest w miejscowościach Kowalewo, Karsy, Kłaki, Wilkęsy i Świerczynek. Z kolei chów drobiu nie ma charakteru przemysłowego i nie jest prowadzony na większą skalę. Poniżej przedstawiono mapę użytkowania gruntów w Mieście i Gminie Drobin.

² Program Rewitalizacji Miasta i Gminy Drobin na lata 2018-2022

Tabela 3 Liczba ludności w Mieście i Gminie Drobin w latach 2016-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]

Liczba ludności w Mieście i Gminie Drobin w latach 2016-2019				
Płeć	2016	2017	2018	2019
ogółem	8 126	8 024	7 957	7 891
mężczyźni	4 044	3 984	3 950	3 921
kobiety	4 082	4 040	4 007	3 970

Wykres 1 Liczba ludności w Mieście i Gminie Drobin w latach 2016-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]

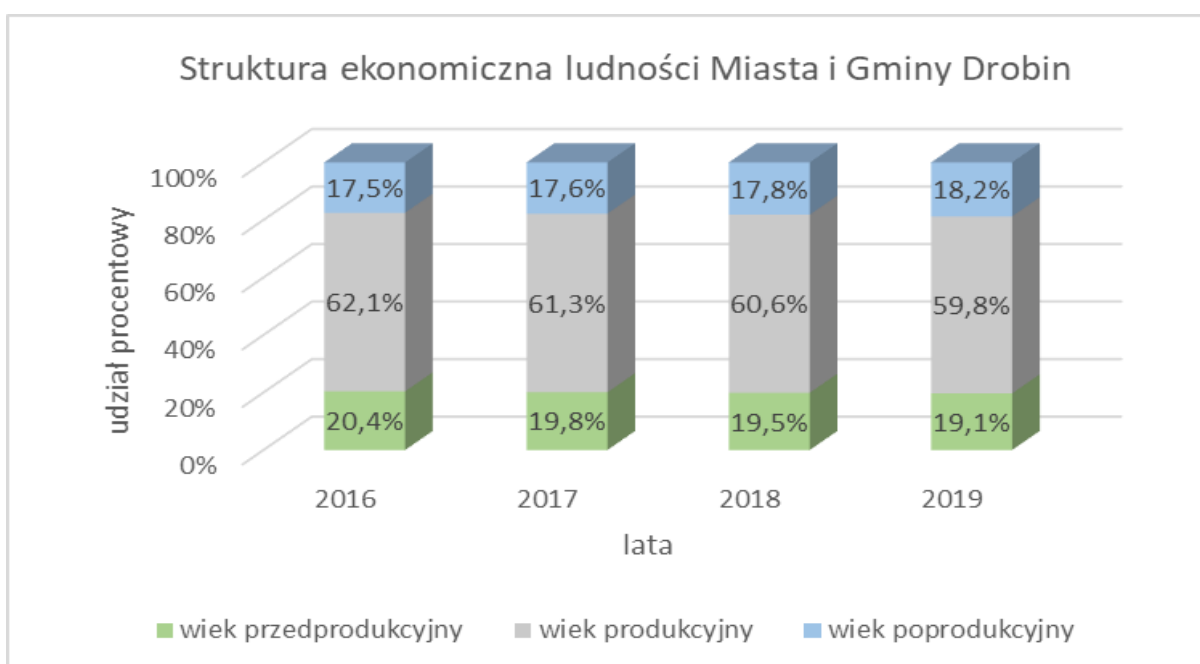


Na przestrzeni ostatnich czterech lat zauważalna jest także tendencja malejąca w poszczególnych grupach w strukturze ekonomicznej ludności. W wieku przedprodukcyjnym w 2016 roku odnotowano 20,4% populacji. Wartość ta systematycznie malała i tak w 2019 roku wynosiła 19,1%. Również w grupie osób w wieku produkcyjnym zauważalny jest spadek ludności. Jak podaje GUS w 2019 roku 59,8% stanowiła grupa produkcyjnym. Dla porównania w 2016 liczba ta stanowiła 62,1% zamieszkującej ludności. Odwrotna sytuacja ma się porównując grupę osób znajdującą się w wieku poprodukcyjnym. W tym przypadku widzimy wzrost liczby z 17,5% na 18,2% - na przestrzeni czterech lat.

Tabela 4 Struktura ekonomiczna ludności w Mieście i Gminie Drobin w latach 2016-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]

Struktura ekonomiczna ludności w Mieście i Gminie Drobin					
Wiek ludności	Płeć	2016	2017	2018	2019
w wieku przedprodukcyjnym	ogółem	1 657	1 611	1 583	1 553
	mężczyźni	849	806	792	768
	kobiety	808	805	791	785
w wieku produkcyjnym	ogółem	5 047	4 983	4 927	4 857
	mężczyźni	2 758	2 732	2 701	2 677
	kobiety	2 289	2 251	2 226	2 180
w wieku poprodukcyjnym	ogółem	1 422	1 430	1 447	1 481
	mężczyźni	437	446	457	476
	kobiety	985	984	990	1 005

Wykres 2 Struktura ekonomiczna ludności w Mieście i Gminie Drobin w latach 2016-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]



Prognozowane zmiany w strukturze wiekowej ludności, z którymi trzeba się liczyć, spowodują przekształcenia w sferze społeczno-gospodarczej. Starzenie się społeczeństwa Gminy może mieć wpływ na obciążenie ekonomiczne społeczeństwa i zmniejszania się jej liczby. Prognozowane zmiany demograficzne, wraz z zakładanym wzrostem poziomu życia, najprawdopodobniej pociągną za sobą m.in.: wzrost zapotrzebowania na nowe miejsca pracy, wzrost popytu na usługi dla osób starszych.

Niepokojące dla regionu jest stopniowe wyludnianie. Odnotowuje coraz mniejszą liczbę zamieszkujących w Gminie osób. Ludność poszukuje pracy w większych aglomeracjach gdzie szansa na znalezienie odpowiedniej pracy jest większe.

Tabela 5 Urodzenia, zgony, przyrost naturalny w latach 2016-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]

Kategoria	2016	2017	2018	2019
urodzenia żywe na 1000 ludności	9,61	10,50	10,05	9,33
zgony na 1000 ludności	11,95	12,35	14,32	11,35
przyrost naturalny na 1000 ludności	-2,34	-1,85	-4,27	-2,02

Analizując kategorie demograficzne takie jak liczba urodzeń czy zgonów możemy wyodrębnić wskaźnik przyrostu naturalnego. Począwszy od 2016 roku, cały czas odnotowuje się ujemny wskaźnik przyrostu naturalnego. Na rok 2019 wynosił -2,02 na 1000 osób. Świadczy to o fakcie starzenia się społeczeństwa zamieszkującego Miasto i Gminę Drobin.

1.4.4. Sytuacja gospodarcza

Na terenie gminy Drobin w 2019 r. funkcjonowało 475 podmiotów gospodarczych (GUS, 2019 r.). Przewagę stanowiły podmioty działające w sektorze prywatnym - było ich 439 (92,4%). W sektorze publicznym działało 31 podmiotów (7,6%). Liczba gminnych i powiatowych jednostek organizacyjnych wynosiła 9. W największej ilości funkcjonowały podmioty osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą - 345 podmioty. 130 podmiotów stanowiło osoby prawne i jednostki organizacyjne niemające osobowości prawnej; w tym 94 podmioty prywatne oraz 31 podmiotów publicznych i 5 spółdzielni. Działało 18 spółek

handlowych, 5 spółdzielni oraz 26 stowarzyszeń i organizacji. Na terenie gminy działało 17 podmiotów będących państwowymi i samorządowymi jednostkami prawa budżetowego.

Najwięcej podmiotów działa w branżach: handel hurtowy i detaliczny, naprawa samochodów, budownictwo, rolnictwo i przetwórstwo przemysłowe. W poniższej tabeli przedstawiono wykaz podmiotów działających w branżach według Polskiej Klasyfikacji Działalności.

Tabela 6 Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą w 2019 roku wg sekcji PKD 2007 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]

Oznaczenie sekcji (PKD 2007)	Opis sekcji	Liczba podmiotów
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	22
C	Przetwórstwo przemysłowe	58
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	2
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	2
F	Budownictwo	67
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	97
H	Transport i gospodarka magazynowa	19
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	4
J	Informatyka i komunikacja	1
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	8
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	1
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	20

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

Oznaczenie sekcji (PKD 2007)	Opis sekcji	Liczba podmiotów
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	8
P	Edukacja	6
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	12
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	1
S i T	Pozostała działalność usługowa oraz gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	17

Tabela 7 Osoby prawne i jednostki organizacyjne niemające osobowości prawnej w 2019 roku wg. sekcji PKD 2007 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]

Oznaczenie sekcji (PKD 2007)	Opis sekcji	Liczba podmiotów
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	3
C	Przetwórstwo przemysłowe	11
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	2
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	2
F	Budownictwo	2
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	13
H	Transport i gospodarka magazynowa	1
J	Informatyka i komunikacja	1
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	28

Oznaczenie sekcji (PKD 2007)	Opis sekcji	Liczba podmiotów
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	2
O	Działalność usługowa komunalna, społeczna, pozostała	12
P	Edukacja	12
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	7
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	4
S i T	Pozostała działalność usługowa oraz gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	30

1.4.5. Bezrobocie

Według Danych GUS liczba bezrobotnych zarejestrowanych w Gminie Drobin na koniec 2019 roku wynosiła 278, z czego 168 osób stanowiły kobiety, a mężczyźni 110 osób. Na przestrzeni ostatnich czterech lat zauważalna jest przewaga liczby zarejestrowanych bezrobotnych kobiet. Porównując dane z 2016 roku gdzie odnotowano 351 bezrobotnych, widoczny jest znaczny spadek.

Przedstawiona statystyka nie obejmuje osób pracujących w rolnictwie, w organizacjach, fundacjach czy też związkach.

Tabela 8 Bezrobotni zarejestrowani w Mieście i Gminie Drobin w latach 2016-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]

Bezrobotni zarejestrowani w Mieście i Gminie Drobin				
Płeć	2016	2017	2018	2019
ogółem	351	381	327	278
mężczyźni	151	135	118	110
kobiety	200	246	209	168

Wykres 3 Bezrobotni zarejestrowani w Mieście i Gminie Drobin w latach 2016-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]

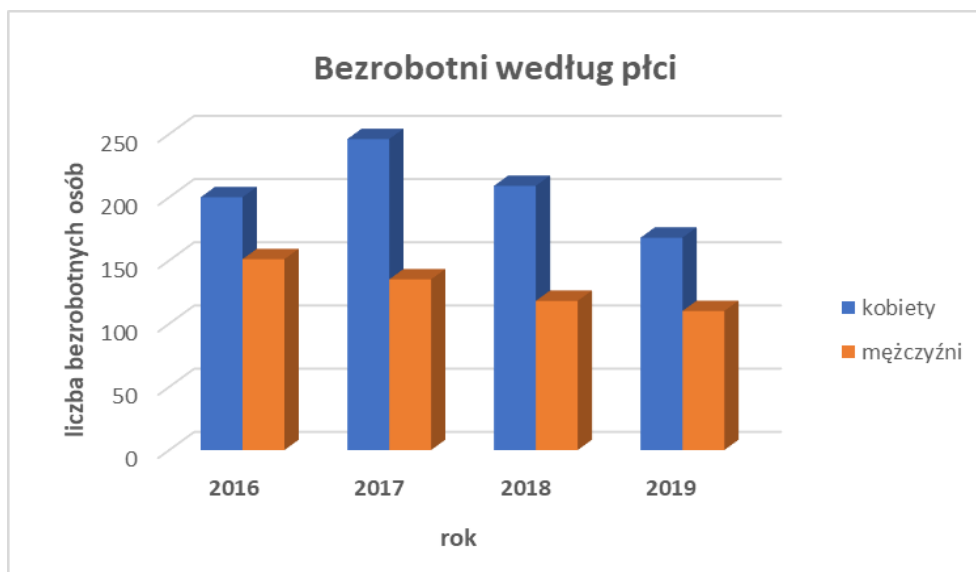


Tabela 9 Udział bezrobotnych zarejestrowanych w wieku produkcyjnym według płci (wyrażony w %) [opracowanie własne według danych z GUS]

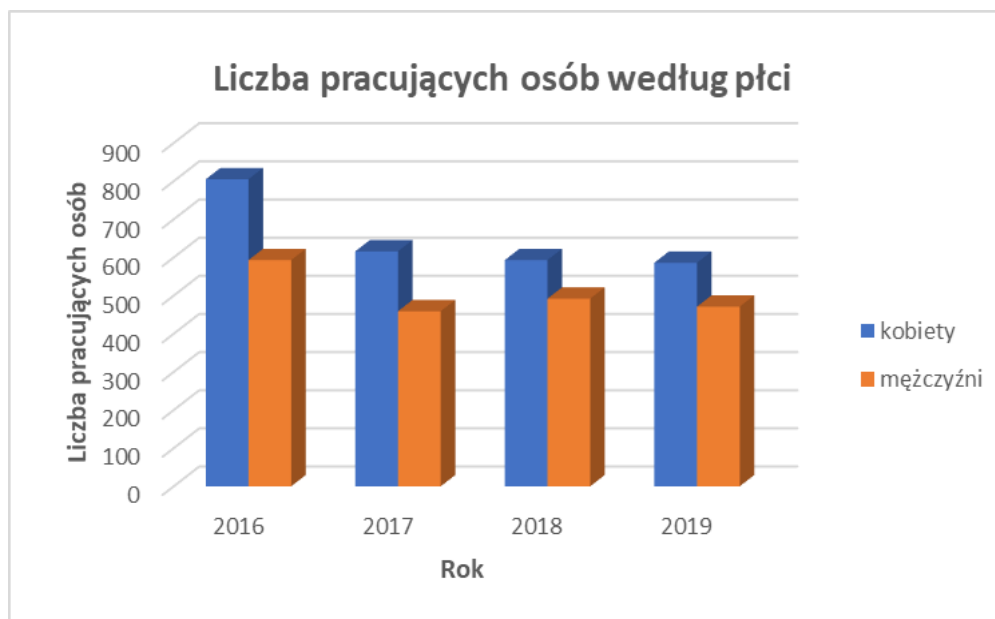
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w wieku produkcyjnym według płci (%)				
Płeć	2016	2017	2018	2019
ogółem	7,0	7,6	6,6	5,7
mężczyźni	5,5	4,9	4,4	4,1
kobiety	8,7	10,9	9,4	7,7

Tabela 10 Pracująca ludność według płci [opracowanie własne według danych z GUS]

Pracująca ludność według płci				
Płeć	2016	2017	2018	2019
ogółem	1 398	1 075	1 085	1 057
mężczyźni	593	459	492	471
kobiety	805	616	593	586

Jak podaje Główny Urząd statystyczny od 2016 roku widoczny jest spadek liczby pracującej ludności. Różnica ta do 2019 roku wynosi 341. W każdym z poddanych analizie lat wynika, że większą grupę zatrudnionych osób stanowią kobiety.

Wykres 4 Pracująca ludność według płci [opracowanie własne według danych z GUS]



1.4.6. Walory przyrodnicze, turystyka

Obszar Miasta i Gminy Drobin położony jest w Obrębie Wysoczyzny Płońskiej. Teren charakteryzuje się mało urozmaiconą rzeźbą. Można natomiast wyodrębnić niewielkie obniżenia terenu związane z występowaniem cieków wodnych. Miasto i Gmina Drobin położone są w sąsiedztwie rzek Krasówka - będąca dopływem Raciążnicy oraz Sierpienicy - stanowiącej dopływ Skrwy Prawej³.

Tereny podmokłe, tworzące zazwyczaj kompleksy trwałych użytków zielonych, występują we wsi Wrogocin oraz Łęg Kościelny. Pomimo, że na terenie Gminy nie występują naturalne zbiorniki wodne, na omawianym obszarze zlokalizowane jest 5 stawów hodowlanych. Sztuczne akweny wodne odnajdujemy w miejscowościach: Chudzynek, Cieśle i Łęg Kościelny.

Istotne dla miejscowego rolnictwa jest także funkcjonowanie kanałów oraz rowów melioracyjnych, których łączną długość określa się na 125 km.

³ Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 z perspektywą do roku 2019

Rysunek 5 Wody Powierzchniowe na terenie Miasta i Gminy Drobin [Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 z perspektywą do 2019]



Rzucającą się w oczy kwestią jest stan lasów w omawianej gminie. Na terenie Miasta i Gminy Drobin odnotowuje się 561,45 ha terenów zalesionych⁴. Jest to odpowiednik 3,92% powierzchni Gminy. W odniesieniu do średniej krajowej gdzie zalesienie wynosi 28,2% stwierdzamy, że Gmina zalicza się do najmniej zalesionych obszarów w Polsce. Z ogólnej powierzchni lasów Gminy Drobin możemy wyodrębnić:

- lasy prywatne 233,45 ha (41,6%).
- lasy będące własnością Skarbu Państwa 328 ha (58,4%).

Największe połacie leśne znajdują się we wsiach Świerczynek, Brelki, Dziewanowo. Dominują lasy mieszane, ols właściwy, ols jesionowy, bór mieszany świeży. Odnajdujemy drzewostany sosnowe, dębu oraz brzozy. Warto zaznaczyć, że lasy prywatne są w większości rozproszone i nie tworzą tym samym dużych skupisk leśnych.

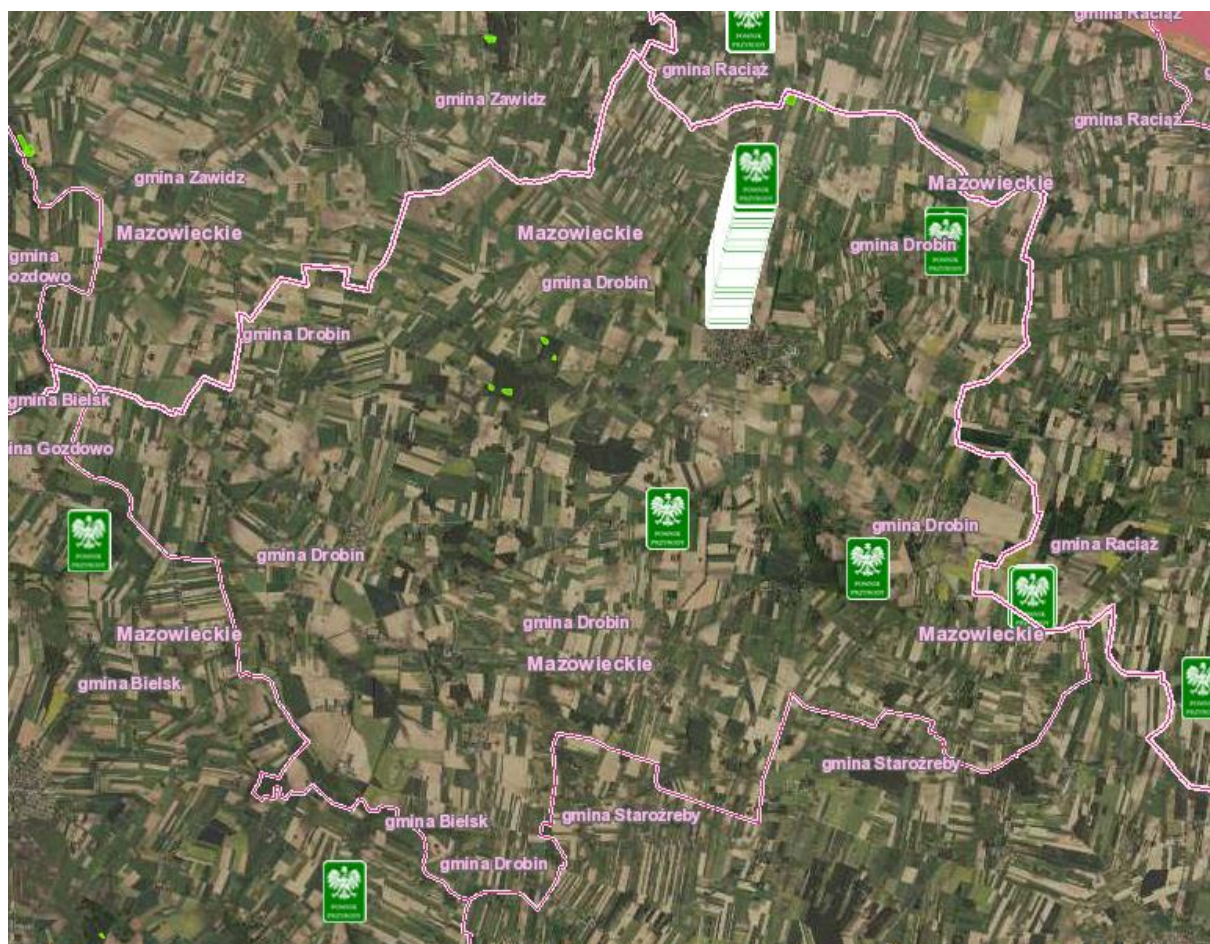
Ze względu na fakt, iż obszar Gminy Drobin posiada niski wskaźnik zalesienia, próby wycinki drzew wiążą się z uzyskiwaniem odpowiednich pozwoleń oraz należy również zwrócić uwagę na kwestię dolesienia zajmowanych przez gminę obszarów. Ze względu na marginalne

⁴ Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 z perspektywą do roku 2019

znaczenie użytkowania gruntów leśnych, istnieje dość ograniczona możliwość tworzenia obszarów o funkcji typowo rekreacyjnej i turystycznej.

Ważnym elementem krajobrazu jest występowanie zadrzewienia i zakrzewienia wzdłuż ciągów komunikacyjnych drogi krajowej Nr 10 oraz drogi krajowej Nr 60. Pełnią one głównie funkcję zarówno estetyczną jak i izolacyjną. Elementy zieleni zlokalizowane są także w parku miejskim w Drobinie, odnajdujemy ponadto powierzchnie zadarnione, łąki, sady, roślinność wodną i szuwarową jak również tą występującą na polach.

Rysunek 6 Mapa form ochrony przyrody na terenie Miasta i Gminy Drobin – charakterystyczna Aleja Topolowa [<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>]



Wzdłuż drogi powiatowej Drobin-Koziebrody Nr 2924 W, po prawej stronie DK nr 10, ciągnie się tzw. Aleja Topolowa⁵. W skład drzewostanu Alei wchodzi 165 topól kanadyjskich,

⁵ <https://drobin.pl/organizacje-pozarzadowe/pomniki-przyrody/>

których obwód pnia waha się między 248 a 339 cm, a wysokich dochodzi do ok 30m. Wiek drzew szacowany jest na 80 lat.

Rysunek 7 Aleja Topolowa [https://drobin.pl/organizacje-pozarzadowe/pomniki-przyrody/]



Do pomników przyrody zaliczamy również lipy w Karsach. Znajdują się przy DK Nr 60, w parku podworskim z XIX wieku, przy drodze wjazdowej do parku. Niektóre z drzew są widocznie uszkodzone wskutek prawdopodobnego uderzenia piorunem. Jedno z dwóch rozgałęzień wsparte zostało metalowym słupem.

Rysunek 8 Lipa rosnąca pośrodku parku w Karsach [http://www.polskiezabytki.pl/m/obiekt/3408/Karsy/]



Na terenie Gminy ciekawostką są głazy narzutowe⁶. Jeden z nich zlokalizowany jest w Kozłowie przy DK Nr 60. Jest to gład narzutowy zbudowany z granitu z pegmatytem, obwód wynosi 1300cm a wysokość 1,2m. Z kolei gład narzutowy we wsi Warszewka zbudowany jest z granitu średnioziarnistego, obwód wynosi 960cm a jego wysokość 1,2m. Przeniesiony został przez lodowiec z Półwyspu Skandynawskiego.

Rysunek 9 Lipa przy drodze wjazdowej do parku w Karsach [strona internetowa Miasta i Gminy Drobin]



Rysunek 10 Gład narzutowy w miejscowości Kozłowo [https://drobin.pl/organizacje-pozarzadowe/pomniki-przyrody/]



⁶ <https://drobin.pl/organizacje-pozarzadowe/pomniki-przyrody/>

Rysunek 11 Głaz narzutowy we wsi Warszewka [<https://drobin.pl/organizacje-pozarzadowe/pomniki-przyrody/>]



W rejonie wsi Brelki, Chudzyno, Wrogocin oraz Kuchary występują zasoby kruszyw mineralnych. Mowa tu o kopalinach pospolitych- piasków i pospółek.

Znaczna część gruntów rolnych charakteryzuje się glebami o dobrej i średniej jakości. Tym samym obszarów z glebami o słabej jakości jest dość mały. Dominują gleby bielcowe brunatne, wylugowane, natomiast w podłożach niższych czarne ziemie zdegradowane. Gleby o dobrej jakości stanowią 70,3% gruntów ornych w Gminie (klasa gleby III oraz IV). Otwiera to możliwości do prowadzenia upraw czy też sadownictwa na zwiększoną skalę.

Na terenie Miasta i Gminy Drobin zachowały się zabytki wpisane do rejestru jak również obiekty objęte ochroną konserwatora. Są to zabytki stanowiące jedną z atrakcji turystycznych Gminy⁷. Ponadto, na omawianym terenie rozpoznano 27 stanowisk archeologicznych. Zlokalizowane są one w miejscowościach: Wrogocin, Psary, Chudzynek i Mokrzak.

Tabela 11 Zestawienie obiektów z obszaru Gminy Drobin wpisanych do rejestru zabytków [Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 z perspektywą do roku 2019]

Wyszczególnienie	Numer w rejestrze zabytków
Biskupice	
park dworski, 2 poł. XIX w.	598 z 29.12.1988

⁷ Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 z perspektywą do roku 2019

Wyszczególnienie	Numer w rejestrze zabytków
Biskupice	
Drobin	
historyczny układ urbanistyczny miasta, XVI-XVIII w.	A-662 z 25.11.2005
kościół par. p.w. św. Stanisława Biskupa, 1477, 1780	369/62 z 5.03.1962
zajazd, ob. dom, 2 poł. XIX w.	1434 z 22.05.1975
Karsy	
park dworski, poł. XIX w.	560 z 31.08.1987
Kowalewo	
zespół dworski, 2 poł. XIX w.	
- ruina dworu	1441 z 22.05.1975
- park	575 z 8.09.1987
Kuchary	
zespół dworski, 2 poł. XIX w. (dwór i park)	487 z 9.04.1979:
Łęg Probstwo	
kościół par. p.w. św. Katarzyny, 1409, XVI w.	370/62 z 5.03.1962
Mogielnica	
park dworski, poł. XIX w.	555 z 19.03.1986
Setropie	
park dworski, poł. XIX w.	561 z 19.03.1986

Rysunek 12 Kościół parafialny w Drobinie [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin]



Rysunek 13 Kościół pw. Św. Katarzyny w Łęgu Probstwie [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin]



Rysunek 14 Dwór w Kucharach [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin]



Tabela 12 Zabytki objęte ochroną konserwatora [Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 z perspektywą do roku 2019]

Zabytki objęte ochroną konserwatora	
Obiekt	Okres powstania
Wiatrak w miejscowości Brzechowo	1890 r.
Park dworski w Dobrosielicach	XIX wiek
Usytuowany w Drobinie: - wiatrak koźlak - cmentarz parafialny rzymsko-katolicki - kaplica - dwór, park - cmentarz żydowski - cmentarz niemiecki	XIX wiek 1990r. XIX w. I poł. XIX w. 1915r.
Park dworski w Kozłowie	II połowa XIX w.
Zespół dworsko-parkowy w Krajkowie	II połowa XIX w.
Dwór murowany w Łęgu Kasztelańskim	XIX w.
Milice Kostery- dwór murowany, park-resztki drzewostanu)	II połowa XIX wieku
Park dworski i grodzisko nizinne w miejscowości Mokrzak	XIX w.
Park dworski w miejscowości Nagórki Dobrskie	XIX w.
Zespół dworsko-parkowy w miejscowości Psary	XIX w.
Rogotwórska (kościół i cmentarz przykościelny)	XIX w.
Park dworski w miejscowości Tupadły	Brak danych

Rysunek 15 Grodzisko w Mokrzku [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin]



Rysunek 16 Kościół pw. Św. Wawrzyńca w Rogotwórsku [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin]



Rysunek 17 Dwór w Łęgu Kasztelańskim [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin]



Rysunek 18 Zbiorowa mogiła poległych z czasów II wojny światowej w Kozłowie [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin]



1.4.7. Zagrożenia środowiska przyrodniczego

Gmina w większości posiada obszary użyteczności rolniczej. Stąd też jednym z poważniejszych problemów związanych z rolnictwem jest stosowanie środków ochrony roślin, których skład przenika w głąb gleby i przedostaje się do wód gruntowych. Zagrożeniem w tym

aspekcie jest nadmierne, czasem nieumiejętne stosowanie nawozów mineralnych. Ponadto znaczne zagrożenie stanowi niewłaściwe przechowywanie nawozów sztucznych i organicznych, niewłaściwe wykonywanie zabiegów agrotechnicznych skutkujących przedostawaniem się do gleby substancji ropopochodnych. Na terenie Gminy nie ma naturalnych zbiorników wodnych, jednakże kilka stawów hodowlanych może być zagrożonych jest tzw. zakwitami ze względu na przedostawanie się związków biogenych.

Niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich jest źródłem presji na środowisko. Prowadzone wodociągowanie wsi było zsynchronizowane z równoczesną budową sieci kanalizacyjnej, co w efekcie doprowadziło do generowania dużej ilości ścieków. Często trafiały one w stanie surowym do odbiorników. Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 wskazuje, że zgodnie z danymi GUS w 2010r. zaledwie 2816 osób korzystało z oczyszczalni ścieków- stanowiło to ok. 33,85% tamtejszej ludności. Główny Urząd Statystyczny wskazał, że 95,7% ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków zamieszkiwało na terenie miasta. Wynika zatem z tego fakt, iż większość mieszkańców zamieszkujących na wsi, którzy nie korzystają z przydomowych oczyszczalni ścieków, korzysta z firm świadczących dane usługi mające zezwolenie na wywóz nieczystości płynnych.

Głównym źródłem zanieczyszczeń wód powierzchniowych są większe skupiska ludzi, które koncentrują przy sobie zakłady przemysłowe, a także sieć kanalizacyjna. Na terenie Miasta i Gminy Drobin nie ma obecnie punktów pomiarowo-kontrolnych. Najbliższe punkty zlokalizowane są w miejscowości Dwa Młyny (rzeka Sierpienica) oraz w Raciążu (rzeka Karsówka). Warto nadmienić, że ostatnie opublikowane badania jakości wód w tym terenie pochodzą z 2006 roku. Rzeka Krasówka wraz z jej dopływami jest głównym odbiornikiem ścieków odprowadzanych na terenie gminy. Na całej swej długości posiada stan wody o pozaklasowej jakości. Ograniczenia spływu zanieczyszczeń obszarowych ma wpływ na poprawę jakości wód. Jako przyczynę która potęguje zjawisko jest niekorzystna struktura użytkowania terenu, a także bardzo niski wskaźnik lesistości gminy. Zagrożeniem dla stanu jakości wód jest również niewłaściwe użytkowanie melioracji wodnych jak również odprowadzanie nieoczyszczonych wód opadowych z zanieczyszczonych obszarów do odbiorników. Występowanie dzikich wysypisk śmieci jest również wyznacznikiem niewłaściwie prowadzonej gospodarki odpadami.

Przez Miasto i Gminę Drobin przebiegają dwie drogi krajowe (DK nr 10 i DK nr 60). Tym samym wpływa to na emisję spalin i pogorszenie jakości powietrza. Zwiększony ruch skutkuje narażeniem terenów rolniczych na zakwaszenie gleby jak również na skażenie metalami ciężkimi takimi jak np. ołów. Źródłem zanieczyszczeń atmosferycznych są także paleniska

domowe. Większość gospodarstw zlokalizowanych poza zurbanizowanymi terenami gminy, stosuje do ogrzewania domów węgla kamiennego, oleju opałowego, drewna. Zwiększenie zanieczyszczenia powietrza ma charakter sezonowy ze względu na rozpoczęcie sezonu grzewczego.

1.4.8. Układ komunikacyjny

Miasto i Gmina Drobin leży w północnej-zachodniej części Niziny Mazowieckiej, w powiecie plockim. Powierzchnia gminy wynosi 143,5 km². Drobin leży na skrzyżowaniu dwóch ważnych szlaków komunikacyjnych: drogi krajowej 10 łączącej Warszawę z Toruniem i całym Pomorzem Zachodnim oraz drogi krajowej nr 60 stanowiącej ważny szlak tranzytowy do krajów bałtyckich: Litwy, Łotwy i Estonii. Drogi te charakteryzują się dużym nasileniem ruchu samochodowego, w tym ciężarowego⁸. Krzyżują się one w centrum miasta Drobin przy ul. Płońskiej i ul. Marszałka Piłsudskiego. Koniecznością jest zaprojektowanie obwodnicy, która odciążała by ruch oraz zmniejszyła stopień hałasu w mieście. Długość odcinka DK Nr 60 przebiegającego przez Gminę Drobin wynosi 12,63 km, z kolei odcinek DK Nr 10 wynosi 15,4 km.

Drogi powiatowe natomiast pozostają w nadzorze Zarządu Dróg Powiatowych w Płocku. Ich łączna długość wynosi 48,13 km. Stan tych dróg również wymaga modernizacji i dostosowania ich do standardów określonych dla tego typu dróg. Sieć komunikacyjna dróg krajowych jak i powiatowych przebiegających przez Miasto i Gminę Drobin stanowi ponadlokalne połączenia.

Tabela 13 System komunikacyjny o znaczeniu ponad lokalnym [Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Drobin]

Numer drogi	Przebieg drogi/ relacja
Drogi krajowe	
DK Nr 60	Łęczyca–Płock–Ciechanów–Ostrów Mazowiecka
DK Nr 10	Szczecin–Lubieszyn–Toruń–Płońsk

⁸ Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Drobin

Numer drogi	Przebieg drogi/ relacja
Drogi powiatowe	
Nr 2911W	Goślice-Smolino-Sędek-Kłaki-Drobin
Nr 2913W	Jaroszewo Biskupie-Brzechowo
Nr 2914W	Kłaki-Starożreby
Nr 2917W	Rogotwórska-Bromierzyk
Nr 2921W	Smolino-Psary
Nr 2994W	Drobin-Koziebrody-Pijawnia
Nr 2996W	Mogielnica-Brzechowo
Nr 2998W	Drobin-Gralewo-Mystkowo
Nr 3759W	Szumanie-Bielsk
Nr 6914W	Drobin-Lelice

Komunikacja wewnętrzna Gminy funkcjonuje w oparciu o istniejącą sieć dróg gminnych i dróg powiatowych. Ze względu na fakt, iż przez Drobin przebiegają drogi krajowe, część ruchu wewnątrzgminnego prowadzona jest także po nich. Łączna długość dróg gminnych wynosi ok. 119,5 km, w tym utwardzonych 32,07 km. Stan nowych dróg określono jako średni. Większość odcinków drogowych wymaga między innymi remontu nawierzchni czy też ich utwardzenia, a także budowy chodników. Uzupełnieniem wewnętrznej sieci dróg są odcinki dróg dojazdowych do gospodarstw rolnych, pól oraz lasów. Według danych podanych przez Urząd Gminy Drobin długość ścieżek rowerowych wynosi 883 m.

Tabela 14 Drogi gminne na terenie gminy Drobin [Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Drobin]

Drogi gminne			
Lp.	Numer Drogi	Przebieg drogi/ relacja	Długość drogi (m)
1	290501W	Siemienie-dr. powiatowa nr 3759W	2158
2	290502W	Mogielnica-Kowalewo-Kisielewo	4137

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

Drogi gminne			
Lp.	Numer Drogi	Przebieg drogi/ relacja	Długość drogi (m)
3	290503W	(Kosmaczewo) - gr. gminy - dr. powiatowa nr 2993W	900
4	290504W	gr. gminy-Dobrosielice Pierwsze	1475
5	290505W	Dobrosielice-Zalesie-droga krajowa nr10	1200
6	290506W	Dziewanowo-Dobrosielice	1608
7	290507W	Dobrosielice Pierwsze-Świerczynek	2300
8	290508W	Świerczynek-Świerczyn	895
9	290509W	dr. krajowa nr10-Nowa wieś-Drobin	3176
10	290510W	gr. gminy-Siemki-Nowa Wieś	1837
11	290511W	Nowa Wieś-Kuchary-Budkowo-droga krajowa nr60	5042
12	290512W	Drobin-Cieśle-gr. gminy-(Żukowo-Strusie)	4445
13	290513W	Budkowo-Niemczewo	2200
14	290514W	Tupały-Niemczewo-Karsy	3186
15	290515W	Karsy-gr. gminy-(Bogucin)	1332
16	290516W	Niemczewo-gr. gminy-(Młodochowo)	1736
17	290517W	Łęg Kasztelański-Mokrzek	2814
18	290518W	Kowalewo-Łęg Probostwo-Mokrzek	6193
19	290519W	Łęg Probostwo-Psary	1422
20	290520W	Dziewanowo-Brelki-Łęg Probostwo	3354
21	290521W	Brelki-Gawrony-Świerczynek	3375
22	290522W	Świerczyn przez wieś-(dr. krajowa nr60)	1225
23	290523W	Świerczynek-Kłaki	2600
24	290524W	Brelki-Kozłówek	1449
25	290525W	Łęg Probostwo-Kozłowo-Biskupice	5750
26	290526W	Psary-Brzechowo-Setropie-Tupały	8834
27	290527W	Kozłowo-Cieszewko	2350
28	290528W	Nagórki-Tupały	1335
29	290529W	(Nowe Młodochowo) - gr. gminy -Nagórki Dobrawskie-Warszewka	2000
30	290530W	Wrogocin-Rogotwórk	1093
31	290531W	Rogotwórk-gr. gminy-(Wępiły)	3283
32	290532W	Rogotwórk-Stare Sokolniki	2145
33	290533W	Setropie-Wrogocin	1670

Drogi gminne			
Lp.	Numer Drogi	Przebieg drogi/ relacja	Długość drogi (m)
34	290534W	Wrogocin-Małachowo Górne	2037
35	290535W	Brzechowo-Cieszewo-Maliszewko-dr. powiatowa nr2914W	5341
36	290536W	Borowo-gr. gminy-(Przeciszewo)	1300
37	290537W	Mlice-Kostery-Mokrzek-Krajkowo	2700
38	290538W	Chudzynek-gr. gminy-dr. powiatowa nr2911W	1900
39	290539W	Dziedzice)-gr. gminy-Krajkowo-Chudzyno	3781
40	290540W	Chudzyno-gr. gminy	1300
41	290541W	(Kleniewo)-gr. gminy-Chudzyno	900
42	290542W	gr. gm. Drobin - dr. kr. nr 10	3410
43	290543W	Drobin - Dobrosielice - Kowalewo	7224
44	290544W	Drobin ul. Kryskich	790
45	290545W	Drobin ul. Św. Stanisława Kostki	175
46	290546W	Drobin ul. Heleny Mniszkówny	175
Razem			119 552

Aktualna długość chodników dla pieszych przy drogach powiatowych na terenie Miasta i Gminy Drobin wynosi 1,73 km. Ze względu przebieg dwóch dróg krajowych poprzez centrum miasta Drobin, mieszkańcy muszą mierzyć się nie tylko z nasilonym hałasem, ruchem ale również z pojawiającymi się korkami.

Publiczną obsługę komunikacji osobowej prowadzi PKS poprzez 5 linii autobusowych umożliwiających połączenie z Płockiem, Sierpcem, Raciążem oraz sąsiednimi gminami. Urząd Miasta i Gminy w Drobinie udostępnił dane odnośnie przedsiębiorców oraz transportu na terenie powiatu płockiego, którzy uzyskali zezwolenia na regularny przewóz osób⁹:

- KOMUNIKACJA MIEJSKA PŁOCK Sp. z o.o.,
- PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNIKACJI SAMOCHODOWEJ W GOSTYNINIE Sp. z o.o.,
- MARQS USŁUGI AUTOKAROWE MAREK FLEJSZMAN TOPOLA KRÓLEWSKA 22,
- USŁUGI PRZEWOZU OSÓB USŁUGI TRANSPORTOWE I ROLNICZE,
- USŁUGI TRANSPORTOWE PRZEWOZY AUTOKAROWE I CIĘŻAROWE Zdzisław Nowak,
- JACEK-BUS Jacek Żelechowski,

⁹ Dane udostępnione przez Urząd Miasta i Gminy Drobin

- „ALLPOL” Sp. z o.o..

Ze względu na istnienie transportu publicznego przy drogach gminnych usytuowane są cztery przystanki autobusowe, natomiast przy drogach powiatowych Gmina posiada ich osiemnaście. Świadczone przez komunikację zbiorową usługi, umożliwiają mieszkańcom dojazd do szkół i pracy, a także zapewniają możliwość przemieszczania się w razie potrzeby o ile nie mogą indywidualnie zorganizować transportu. Na terenie Gminy brak jest dworca autobusowego.

Komunikacja kolejowa na terenie Miasta i Gminy Drobin nie występuje.

1.4.9. Infrastruktura energetyczna

Podstawowym źródłem energii elektrycznej dla Miasta i Gminy Drobin są dwie linie magistralne SN-15 kV. Jedną relacją GPZ 110/15 Płock [Przemysłowa] – GPZ 110/15 kV Raciąż i GPZ 110/15 kV Staroźreby – GPZ 110/15 kV Raciąż. Stan techniczny linii oceniony jest jako średni¹⁰. Linie te zasilają sieć rozdzielczą 15 kV, z której poprzez stacje 15/0,4 kV dostarczana jest energia elektryczna do odbiorców.

Cały system elektroenergetyczny ma możliwość rozbudowy i dostosowania do wzrostu zapotrzebowania mocy i energii elektrycznej. Sieć elektroenergetyczna na terenie Miasta i Gminy Drobin jest eksploatowana przez ZE Płock Rejon Energetyczny Sierpc. Według danych udostępnionych przez Miasto i Gminę Drobin, na danym obszarze jest¹¹:

- długość sieci WN napowietrznej 15 km,
- długość sieci SN napowietrznej 135,8 km,
- długość sieci SN kablowej 3,6 km,
- ilość stacji 142 sztuki, w tym 4 abonenckie,
- długość sieci nN napowietrznej 248,4 km,
- długość sieci nN kablowej 16,2 km,
- 689 szt. punktów świetlnych,
- 924 sztuk latarni.

Na terenie gminy gospodarstwa rolne i mieszkaniowe zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł ciepła. W większości wykorzystują one niskiej jakości paliwo. Działają kotłownie lokalne [zakładowe] związane z zabudową wielorodzinną, obiektami użyteczności publicznej i zakładami przemysłowymi. W planach przewiduje się wymianę kotłowni budynków

¹⁰ Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Drobin do 2020 roku

¹¹ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku listopad 2020

użyteczności publicznej na kotłownie ekologiczne. Coraz bardziej kładzie się nacisk na sukcesywne wykorzystywanie w źródłach ciepła paliwa jak i technologii ekologicznych.

W gminie Drobin nie występuje sieć gazowa przewodowa. Zaopatrzenie w gaz dla potrzeb bytowych realizowane jest z butli gazowych dostępnych w punktach wymiany lub dowożonych do odbiorców. Zaopatrzenie w gaz dla potrzeb bytowych i celów grzewczych zaspakajane jest poprzez dowóz cysternami przez wyspecjalizowane firmy. Projektowane jest zaopatrzenie Gminy w gaz przewodowy poprzez budowę sieci gazociągowej wysokiego ciśnienia i wybudowaniu stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia na terenie miasta Drobin. Preferowany kierunek zasilania od istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Rembelszczyzna-Włocławek od strony południowo-wschodniej. Przez teren Gminy nie przebiegają gazociągi wysokiego i średniego ciśnienia. Gazyfikacja obszaru Gminy będzie możliwa, jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki budowy odcinków sieci gazowych¹².

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego

Miasto i Gmina Drobin ma charakter wiejsko-miejski, z przewagą terenów przeznaczonych na działalność rolniczą. Przeważa rolnictwo i drobny handel. Gmina posiada słabo rozwinięte walory turystyczne. W Gminie zlokalizowanych jest kilka pomników przyrody, parków. Tereny są mało zalesione co wpływa na atrakcyjność rekreacyjną. Większość imprez kulturalnych odbywa się w mieście. Również punkty usługowe, większość sklepów skupiona jest na terenie miasta. Mieszkańcy nie wiążą z Gminą swojej przyszłości stąd zauważalny jest spadek zamieszkującej ludności.

Miastu i Gminie Drobin doskwiera kilka problemów, które hamują jej rozwój. Do głównych zaliczyć można:

- brak odpowiedniej infrastruktury dla rozwoju,
- brak firm o potencjale innowacyjnym,
- wyludnianie terenu Gminy, a co za tym idzie starzenie się tutejszego społeczeństwa,
- zły stan dróg lokalnych,
- niewystarczająca ilość chodników dla pieszych,
- znikoma ilość ścieżek rowerowych,
- słabe zagospodarowanie centrów miejscowości,
- rozdrobnienie gospodarstw rolnych,

¹² Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Drobin 2018

- słabe połączenia komunikacyjne,
- brak dworca autobusowego,
- brak bazy turystycznej,
- słaba promocja Gminy i jej atutów,
- brak dostatecznej oferty kulturalnej,
- niewielki procent zalesienia terenów,
- zaśmiecanie lasów,
- niedostateczne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- słaba świadomość ekologiczna społeczeństwa,
- bezrobocie,
- pogarszający się stan linii energetycznych,
- brak rozwiniętych e-usług publicznych.

2. Stan jakości powietrza

Stan jakości powietrza dla województwa mazowieckiego określa dokument „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim - raport wojewódzki za rok 2018”. Obszar województwa mazowieckiego podzielono na 4 okręgi: miasto Płock, Aglomeracja Warszawska, miasto Radom oraz strefę mazowiecką. Miasto i Gmina Drobin należy do strefy mazowieckiej dlatego też w ocenie jakości powietrza bazowano na ww. dokumencie¹³.

2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

W prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE), określono normatywne stężenia poziomów dopuszczalnych substancji zanieczyszczających powietrze.

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

1. dwutlenek siarki SO₂,
2. dwutlenek azotu NO₂,
3. tlenek węgla CO
4. benzen C₆H₆,
5. ozon O₃,

¹³ Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim - raport wojewódzki za rok 2018

6. pył PM10,
7. pył PM2,5
8. ołów Pb w PM10,
9. arsen As w PM10
10. kadm Cd w PM10,
11. nikiel Ni w PM10,
12. benzo(a)piren B(a)P w PM10.

Oceny dokonywane są również pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do **ochrony roślin**, uwzględnia się 3 substancje:

1. dwutlenek siarki SO₂,
2. tlenki azotu NO_x,
3. ozon O₃.

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, ozonu O₃, pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz zawartości ołowiu Pb, arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni i benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM10, pył PM2,5 oraz ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Tabela 15 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O₃ [Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018]

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. S ₁ > 350 µg/m ³	więcej niż 24 stężenia 1-godz. S ₁ > 350 µg/m ³
dwutlenek siarki	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. S ₂₄ > 125 µg/m ³	więcej niż 3 stężenia 24-godz. S ₂₄ > 125 µg/m ³
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. S ₁ > 200 µg/m ³	więcej niż 18 stężeń 1-godz. S ₁ > 200 µg/m ³
dwutlenek azotu	dopuszczalny	rok	S _a ≤ 40 µg/m ³	S _a > 40 µg/m ³
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	S _{8max} ≤ 10 mg/m ³	S _{8max} > 10 mg/m ³
benzen	dopuszczalny	rok	S _a ≤ 5 µg/m ³	S _a > 5 µg/m ³
pył zawieszony PM ₁₀	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. S ₂₄ > 50 µg/m ³	więcej niż 35 stężeń 24-godz. S ₂₄ > 50 µg/m ³
pył zawieszony PM ₁₀	dopuszczalny	rok	S _a ≤ 40 µg/m ³	S _a > 40 µg/m ³
pył zawieszony PM _{2,5}	dopuszczalny	rok	S _a ≤ 25 µg/m ³	S _a > 25 µg/m ³
ołów	dopuszczalny	rok	S _a ≤ 0.5 µg/m ³	S _a > 0.5 µg/m ³
arsen	docelowy	rok	S _a ≤ 6 ng/m ³	S _a > 6 ng/m ³
kadm	docelowy	rok	S _a ≤ 5 ng/m ³	S _a > 5 ng/m ³
nikiel	docelowy	rok	S _a ≤ 20 ng/m ³	S _a > 20 ng/m ³
benzo(a)piren	docelowy	rok	S _a ≤ 1 ng/m ³	S _a > 1 ng/m ³
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S _{8max_d} > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem S _{8max_d} > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)

Objaśnienia do tabeli:

S_a - stężenie średnie roczne

S₁ - stężenie 1-godzinne

S₂₄ - stężenie średnie dobowe

S_{8max} - maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

S_{8max_d} - maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dnie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania.

Tabela 16 Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla PM_{2,5} ze względu na ochronę zdrowia ludzi (faza II - do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. [Roczna Ocena Jakości Powietrza W Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018])

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A1	Klasa C1
pył PM _{2,5}	dopuszczalny - faza II	rok	S _a ≤ 20 µg/m ³	S _a > 20 µg/m ³

Objaśnienia do tabeli:

Sa- stężenie średnie roczne

Tabela 17 Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O₃ ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.) [Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018]

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa D1	Klasa D2
ozon	cel długoterminowy	8-godz.	S8max ≤ 120 µg/m ³ w ocenianym roku	S8max > 120 µg/m ³ w ocenianym roku

Objaśnienia do tabeli:

S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃ zamieszczono w poniższej tabeli. Dla ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego.

Tabela 18 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃ [Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018]

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	rok kalendarzowy	S _a ≤ 20 µg/m ³	S _a > 20 µg/m ³
dwutlenek siarki	dopuszczalny	pora zimowa (okres od 01.X do 31.III)	S _w ≤ 20 µg/m ³	S _w > 20 µg/m ³
tlenki azotu	dopuszczalny	rok kalendarzowy	S _a ≤ 30 µg/m ³	S _a > 30 µg/m ³
Ozon	docelowy	okres wegetacyjny (IV – 31 VII)	AOT _{405L} ≤ 18000 µg/m ³ *h (średnia z AOT ₄₀ dla ostatnich 5 lat)	AOT _{405L} > 18000 µg/m ³ *h (średnia z AOT ₄₀ dla ostatnich 5 lat)

Objaśnienia do tabeli:

Sa- stężenie średnie roczne

Sw- stężenie średnie w sezonie zimowym; sezon zimowy obejmuje okres od 1 października roku poprzedzającego rok oceny do 31 marca w roku oceny.

AOT_{405L} –suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³. Wartość uśredniona dla

kolejnych pięciu lat; w przypadku braku kompletnych danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

Miasto i Gmina Drobin opracowała **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej**. Jest to najważniejszy dokument określający stan powietrza na terenie Gminy. Metodologia obliczeń jest więc spójna z tą zawartą w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, który zatwierdzony został przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska Naturalnego i Gospodarki Wodnej.

Bilans energii w Mieście i Gminie Drobin wykonano przyjmując podane niżej założenia:

- do ogrzania 1m² powierzchni mieszkalnej (badania własne – autorów PGN) potrzebne jest 0,7 GJ energii,
- odpowiadająca tym potrzebom energetycznym moc cieplna wynosi 0,1 kW, czyli 1 kW zainstalowanej mocy odpowiada produkcji energii cieplnej 7 GJ,
- 1 t węgla posiada wartość opałową 21 GJ, można nią ogrzać 30 m² powierzchni,
- do ogrzania 1 mieszkania w Gminie Drobin jest zużywane 2,5 t węgla,
- emisję ze spalania paliw obliczono na podstawie jednostkowych wskaźników emisji gazów do atmosfery pochodzących ze spalania różnego rodzaju paliw.

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

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

W ilościach pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ uwzględniona została emisja związana ze ścieraniem klocków hamulcowych oraz opon.

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

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

Podział pojazdów został również podzielony ze względu na rodzaj paliwa:

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

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

*Tabela 19 Struktura pojazdów samochodowych według rodzajów stosowanego paliwa [%]
[„Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r.]*

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

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

- dwutlenek węgla (CO_2) – jest głównym gazem cieplarnianym. Przy niewielkich stężeniach powoduje przyspieszenie oddechu i akcji serca. W krajach uprzemysłowionych stanowi on około 80% wszystkich gazów cieplarnianych,
- tlenek węgla (CO) – jest bezwonnym gazem silnie toksycznym, powstającym podczas niepełnego spalania paliw stałych, płynnych i gazowych. Przyczynia się do powstania smogu fotochemicznego. Powoduje problemy oddechowe, sercowe oraz kłopoty ze wzrokiem. Stężenie tlenku węgla. W miejscach nasilonego ruchu samochodowego, w tunelach i na parkingach stwierdza się wysokie stężenie tego gazu. Transport drogowy odpowiada za emisję około 23% całkowitej ilości CO w powietrzu,
- metan (CH_4) – jest drugim pod względem ważności gazem powodującym wzmocnienie efektu cieplarnianego. Uwalniany jest m.in. w wyniku spalania paliw kopalnych, hodowli bydła, uprawie ryżu, składowaniu odpadów. W atmosferze metan przechwytuje ciepło 23 razy szybciej niż CO_2 ,
- tlenki azotu (NO_x) – powstają w procesie spalania paliw ze źródeł mobilnych uwalnianych do powietrza, gdzie łączą się z parą wodną. Powracają na ziemię w postaci kwaśnych deszczy. Tlenki azotu inicjują powstawanie związków rakotwórczych. Przyczyniają się do tworzenia smogu fotochemicznego. U człowieka obniżają odporność organizmu, działają drażniąco na oczy i drogi oddechowe. W 2013 r. udział tlenków azotu z transportu drogowego w zanieczyszczonym powietrzu w krajach UE wyniósł około 40%,
- pyły ($\text{PM}_{2,5}$ i PM_{10}) – generowane są przez samochody, głównie wyposażone w silniki Diesla oraz nowoczesne silniki benzynowe wyposażone w bezpośredni wtrysk paliwa. Pył powstaje również wskutek ścierania opon, tarczy i klocków hamulcowych,
- lotne związki organiczne (LZO) – są dużą zbiorowością różnorodnych chemicznie związków takich jak: benzen, etanol, formaldehyd, cykloheksan, aceton. Niektóre substancje, np. benzen są niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego, przyczyniając się do zachorowań na raka. Transport drogowy produkuje emisję 10% LZO.

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

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

Tabela 20 Roczna wielkość (w kilogramach na pojazd) emisji zanieczyszczeń [“Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r.]

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

Wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń oblicza się według następującego wzoru:

$$E_i = P_i \cdot w_i$$

gdzie:

E_i – emisja substancji [kg/rok],

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

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

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

Tabela 21 Roczna wielkość (w kilogramach na pojazd) emisji zanieczyszczeń wraz z pojazdami zasilanymi energią elektryczną [„Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r. oraz opracowanie własne]

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

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

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

gdzie:

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

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

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

2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Na terenie Miasta i Gminy Drobin nie istnieje scentralizowany system ciepłowniczy. Podstawowym źródłem ciepła dla zabudowy mieszkaniowej są z reguły indywidualne kotłownie wbudowane oraz piece węglowe. Placówki sfery publicznej wyposażone są w małe kotłownie pracujące dla własnych potrzeb, przystosowane do wytwarzania medium energetycznego o niskich parametrach. Wszystkie kotłownie funkcjonujące na terenie gminy wytwarzają ciepło do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej. W obecnych warunkach na terenie gminy nie ma możliwości technicznych do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej za pomocą lokalnych źródeł ciepła.

Głównym problemem Miasta i Gminy Drobin w aspekcie ochrony powietrza atmosferycznego jest zjawisko niskiej emisji. Niska emisja to emisja zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł o niewielkiej wysokości nad poziomem gruntu, zaliczane są do nich paleniska domowe, drogi i skrzyżowania, składowiska odpadów, czyli emisja komunalna. Cechą charakterystyczną emisji tego rodzaju jest to, że emisja substancji następuje z emitorów (kominów), które mają nie więcej niż 30 m wysokości, co powoduje, że przy zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca ich powstawania, stając się poważnym problemem ekologicznym i zdrowotnym lokalnych społeczności. Procesowi spalania paliw w źródłach spalania o małej mocy towarzyszy emisja m.in. takich substancji jak pyły, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenki węgla, metale ciężkie. Znaczący udział w emisji tych substancji mają procesy spalania w indywidualnych systemach grzewczych, gdzie stosuje się konwencjonalne ogrzewanie węglowe paliwami stałymi, takimi jak różnego rodzaju węgle kamienne, węgle brunatne, drewno. Zanieczyszczenia powstające w wyniku spalania koncentrują się w powietrzu, w pobliżu obiektów, z których pochodzą, w skutek czego następuje nawet kilkusetkrotny wzrost stężenia szeregu szkodliwych substancji w stosunku do poziomu tła. Oddziaływanie niskiej emisji ma zasięg lokalny, w zależności m.in. od ukształtowania terenu, jego zagospodarowania i warunków atmosferycznych, czasami dotyczy tylko danej miejscowości, niekiedy tylko jej części. Zanieczyszczenia, które gromadzą się w powietrzu to pyły. W literaturze mówi się głównie o pyłach PM10 oraz PM2,5, gdzie liczba wskazuje średnicę cząstki pyłu wyrażoną w mikrometrach. Pyły te są groźne właśnie w

szczegółności ze względu na ich rozmiar, który umożliwia im przedostanie się do górnych dróg oddechowych i płuc, a w przypadku pyłu PM_{2,5} przeniknięcie również do krwi. Mogą stać się one istotną przyczyną wielu chorób serca, zaburzeń układu oddechowego, alergii, powstawania nowotworów, wpływając tym samym na jakość oraz skrócenie życia ludzi, mieszkających na obszarach z przekroczeniami dopuszczalnych parametrów jakości powietrza.

Diagnoza wykazała, że większość gospodarstw posiada kotły węglowe nowego lub starego typu. Źródłem opału jest drewno, olej opałowy. Największy problem stanowią najstarsze budynki, w których kotły są przestarzałe pod względem technologicznym, charakteryzują się również niską efektywnością energetyczną i dużymi stratami ciepła. Instalacje często są nieszczelne, same domy są nieocieplone. Są też obiekty wybudowane z pustaków betonowych, które są z kolei słabym izolatorem. Niektóre z obiektów posiadają jeszcze drewnianą stolarkę okienną, nieszczelne otwory drzwiowe i stropodachy. Problemem są zatem nie tylko nieefektywne kotły, ale i znaczne ponoszenie strat ciepła, na skutek niskiej izolacji cieplnej budynków.

Na obszarze Miasta i Gminy Drobin wzrost stężenia zanieczyszczeń rejestrowany jest szczególnie w okresie grzewczym (jesiennie-zimowym). Poziom stężeń zanieczyszczeń warunkuje ukształtowanie terenu, warunki klimatyczne, ale także gęstość zabudowy i jej rodzaj. Szczególnie istotnym czynnikiem rozpraszającym jest wiatr.

Na obszarze gminy nie występuje rozwinięty przemysł ciężki oraz związane z nim źródła zanieczyszczenia powietrza. Funkcjonujące tu zakłady produkcyjno-usługowe także nie stanowią istotnego zagrożenia.

Źródłem zanieczyszczeń powietrza jest także ruch drogowy. Przez obszar Miasta i Gminy Drobin przebiegają drogi krajowe. Sieć drogową tworzą również drogi powiatowe, gminne i drogi dojazdowe. Na terenie samej Gminy ruch drogowy jest charakterystyczny dla rodzaju prowadzących przez nią dróg. Mieszkańcy często podejmują pracę poza granicami gminy, młodzież dojeżdża do szkół. Należy zauważyć, że zanieczyszczenia związane z użytkowaniem pojazdów silnikowych, nie wynikają tylko z procesu spalania paliw. Efektem jest również pył pochodzący ze ścierania: okładzin hamulcowych, opon oraz nawierzchni jezdni. Dodatkowy problem stanowi emisja pyłu pochodzącego z zabrudzenia jezdni. Stężenia pochodzące od tego typu emisji zależą od typu nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi oraz opadu deszczu. W grupie zanieczyszczeń generowanych przez transport drogowy znajdują się zaś głównie tlenek węgla, związki azotu, siarki oraz węglowodory i pyły. Wśród konsekwencji wynikających z narażenia organizmu na tego rodzaju zanieczyszczenia powietrza

wymienia się: pogorszenie funkcji płuc u dzieci, powodowanie i zaostrzanie astmy oraz reakcji alergicznych, choroby nowotworowe, w tym w szczególności rak płuc oraz choroby krążeniowo-oddechowe. Zanieczyszczenia komunikacyjne wpływają również na powstawanie smogu oraz zakwaszanie środowiska, sprzyjają stopniowej degradacji gleb i szaty roślinnej.

Zwraca się zatem uwagę na stan i jakość dróg na obszarze gminy. W znacznym stopniu wpływają one na sposób prowadzenia pojazdu. Spękania i ubytki w nawierzchni zmniejszają bezpieczeństwo uczestników ruchu, dodatkowo zaś często wymagają nagłych zmian prędkości pojazdu.

W gestii władz samorządowych pozostaje promocja zbiorowych środków transportu oraz pojazdów ekologicznych, takich jak np. rower. Cennym środkiem wydaje się również rozpowszechnianie wśród mieszkańców i namawianie do wdrażania w codziennych podróżach samochodem zasad ekojazdy (*eco – driving*), która pozwala na oszczędny pod względem zużycia paliwa sposób prowadzenia samochodu, wpływając przy tym na zwiększenie bezpieczeństwa na drogach i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń w środowisku. Wśród podstawowych zasady *eco – drivingu* wymienia się: nie wciskanie gazu podczas uruchamiania silnika i nie rozgrzewanie go na postoju, włączanie wyższego bieg najszybciej jak to możliwe, unikanie jazdy na biegu jałowym, jak najszybsze i jak najłagodniejsze reagowanie na dostrzeżone na drodze przeszkody, hamowanie silnikiem czy unikanie zbędnych przyspieszeń i hamowań. Znakomitym sposobem na ograniczenie emisji zanieczyszczeń a jednocześnie uzyskanie oszczędności jest praktykowanie wspólnych przejazdów (*car pooling*), które polegają na podróżowaniu samochodem przy wykorzystaniu jak największej ilości dostępnych miejsc, np. przejazd do pracy, szkoły czy też podróż do innego miasta.

2.2.1. Wzrost liczby pojazdów

W tabeli zamieszczonej poniżej przedstawiono liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie powiatu plockiego. Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, że liczba pojazdów na terenie powiatu w latach 2015-2019 stale wzrastała. Stąd też można spodziewać się, że w kolejnych latach tendencja ta będzie się utrzymywała. Trend ciągłego wzrostu rejestrowanych pojazdów może wynikać z faktu, że dzisiejszy rynek pracy wymaga od ludzi mobilności. Jednocześnie człowiek chce być coraz bardziej niezależny od transportu publicznego, zwłaszcza w sytuacjach kiedy komunikacja publiczna funkcjonuje w ograniczony sposób. Mieszkańcy ościennych miejscowości są uzależnieni od rozkładu jazdy autobusów, które przyjeżdżają raz na kilka godzin. Stąd też posiadanie własnego środka transportu

znacząco rozwiązuje kwestie organizacji życia codziennego. Firmy posiadają coraz większe floty samochodowe zarówno aut osobowych jak i dostawczych.

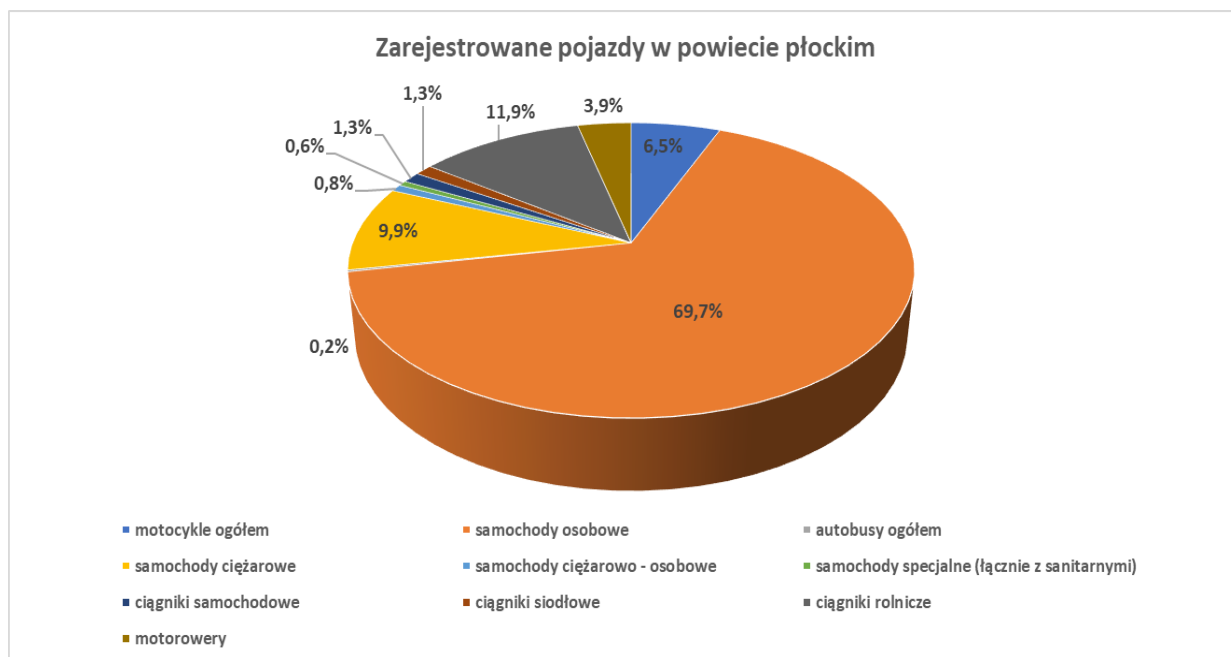
Według danych GUS dostrzegamy wzrost liczby zakupionych motocykli. Nabycie tego typu pojazdu jest z pewnością tańszym rozwiązaniem niż kupno auta. Jednocześnie zapewnia mieszkańcom większą mobilność i swobodę.

Zauważalny jest również wzrost pojazdów przeznaczonych do działalności typowo rolniczej. Może mieć to związek z modernizacją gospodarstw, a także aktywizacji ludności w aspekcie pozyskiwania środków unijnych na dofinansowania w celu zakupu sprzętu rolniczego.

Tabela 22 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie powiatu plockiego w latach 2015-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]

Rodzaj pojazdu	2015	2016	2017	2018	2019
pojazdy samochodowe i ciągniki	118 922	122 891	126 734	131 088	136 162
motocykle ogółem	7 633	7 937	8 171	8 433	8 785
motocykle o pojemności silnika do 125 cm ³	3 330	3 464	3 547	3 631	3 742
samochody osobowe	81 167	84 275	87 390	90 831	94 883
autobusy ogółem	225	235	246	264	279
samochody ciężarowe	12 439	12 713	12 929	13 207	13 535
samochody ciężarowo - osobowe	1 114	1 111	1 112	1 111	1 112
samochody specjalne (łącznie z sanitarnymi)	646	682	735	774	812
ciągniki samochodowe	1 322	1 424	1 508	1 622	1 727
ciągniki siodłowe	1 317	1 418	1 501	1 615	1 720
ciągniki rolnicze	15 490	15 625	15 755	15 957	16 141
motorowery	4 569	4 792	4 989	5 117	5 258

Wykres 5 Liczba zarejestrowanych pojazdów [%] w powiecie plockim w 2019 roku [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]



Na podstawie liczby pojazdów zarejestrowanych w powiecie plockim w latach 2015-2019 oraz obliczeniu stosunku ludności Miasta i Gminy Drobin do ludności całego powiatu plockiego, oszacowano ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Drobin. Otrzymane rezultaty przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 23 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta i Gminy Drobin w latach 2015-2019 [opracowanie własne na podstawie danych GUS]

Rodzaj pojazdu	2015	2016	2017	2018	2019
pojazdy samochodowe i ciągniki	8736	8982	9142	9389	9684
motocykle ogółem	560	580	589	604	625
samochody osobowe	5962	6160	6304	6506	6748
autobusy ogółem	16	17	17	18	20
samochody ciężarowe	913	929	932	945	963
samochody ciężarowo - osobowe	81	81	80	79	79
samochody specjalne (łącznie z sanitarnymi)	47	49	53	55	58

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

Rodzaj pojazdu	2015	2016	2017	2018	2019
ciągniki samochodowe	97	104	108	116	123
ciągniki siodłowe	96	103	108	115	122
ciągniki rolnicze	1137	1142	1136	1142	1148
motorowery	335	350	359	366	374

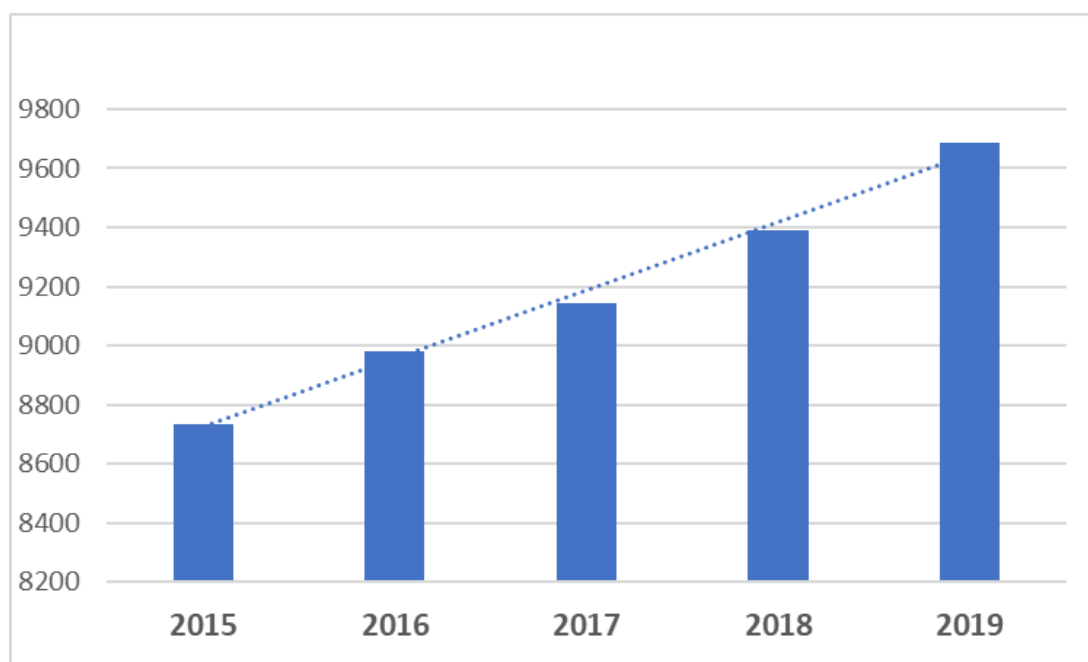
Z danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy Drobin opracowano zestawienie dotyczące posiadanych przez gminę pojazdów. Dane te dotyczą taboru publicznego i komunalnego.

Tabela 24 Tabor publiczny i komunalny [opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Miasto i Gminę Drobin]

Właściciel	Marka	Model	Ilość
Urząd Miasta i Gminy	O&K	106a	1
Zakłady Komunikacyjne	-	-	-
Pozostałe floty pojazdów gminnych spółek (SIM spółka z o.o. w Drobinie)	Mercedes	Sprinter	1
	Citroen	Berlingo	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Ford	Transit	2
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Fiat	Ducato	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Mercedes	Actros	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Mercedes	1722	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Scania	P94D	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Skoda	Fabia	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	New Holland	TD5030	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Kubota	B1702DT	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Terex	880Elite	1

Analizując dane z ostatnich lat dotyczące ciągłego wzrostu liczby pojazdów, szacuje się że na terenie Miasta i Gminy Drobin nastąpi nasilenie ruchu drogowego. Jego następstwem będzie analogicznie zwiększenie emitowanych do powietrza substancji szkodliwych dla człowieka i tutejszego środowiska. Liczba nowo zarejestrowanych pojazdów zwiększa się w gminie średnio o 3,8% co rok.

Wykres 6 Linia trendu wzrostu ilości pojazdów osobowych w Mieście i Gminie Drobin w latach 2015-2019 [opracowanie własne na podstawie danych GUS]

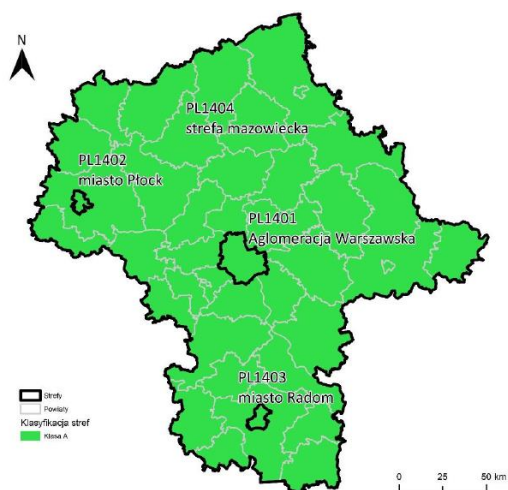


2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji

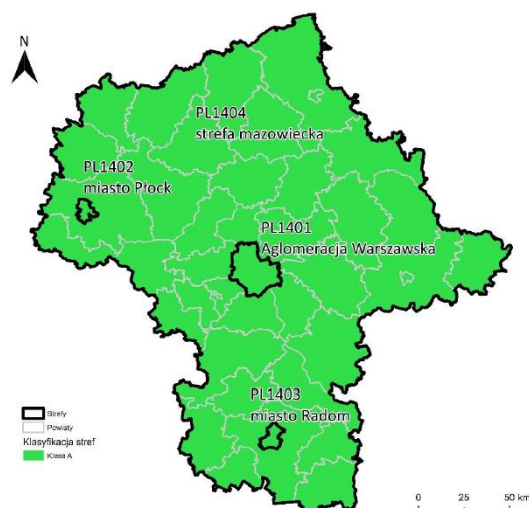
Zgodnie z Roczną Oceną Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim, Miasto i Gmina Drobin należy do strefy mazowieckiej. Poniżej przedstawione zostały stężenia wybranych substancji zanieczyszczających powietrze na obszarze strefy.

Dwutlenek siarki SO₂

Poziomy stężenie dwutlenku siarki w strefie mazowieckiej mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego zarówno dotyczącego wartości 1-godzinnych, jak i 24-godzinnych.

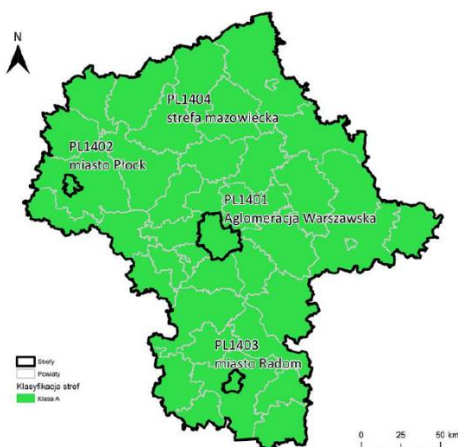


Rysunek 19 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla SO₂ – 1 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



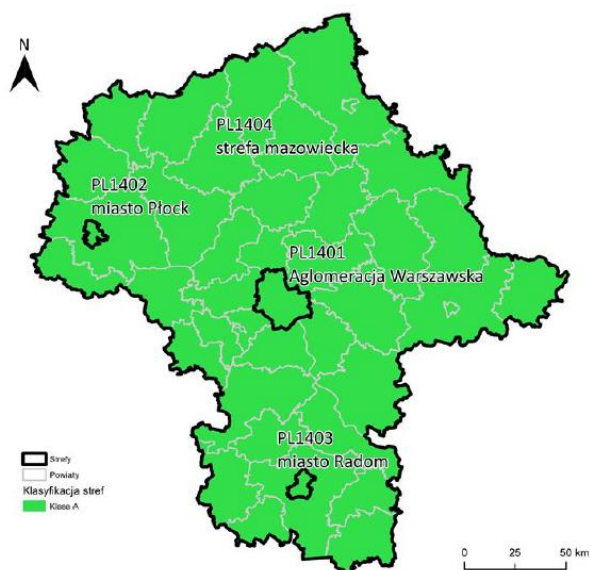
Rysunek 20 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla SO₂ – 24 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Rysunek 21 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla SO₂ [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

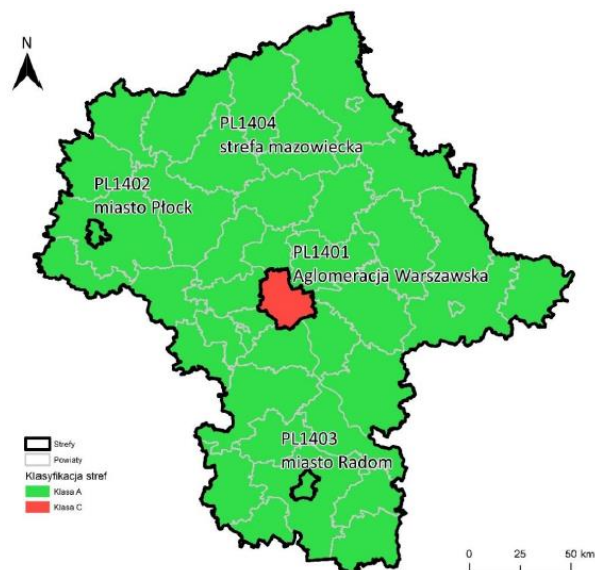


Dwutlenek azotu NO₂

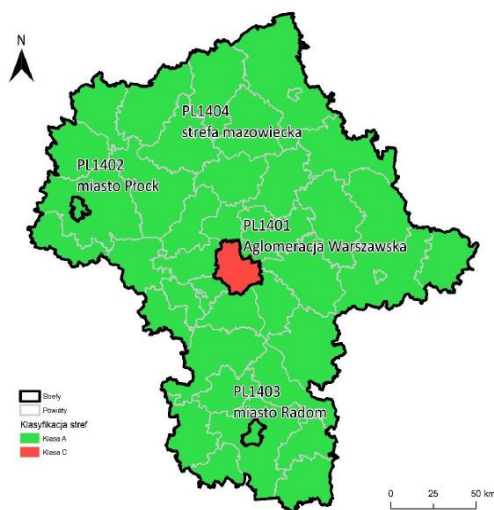
Poziomy stężenie NO₂ w strefie mazowieckiej mieściły się poniżej wartości dopuszczalnych określonych dla 1-godziny i roku (stężenie średnioroczne). Strefy te otrzymały klasę A.



Rysunek 22 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla NO₂ – 1 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



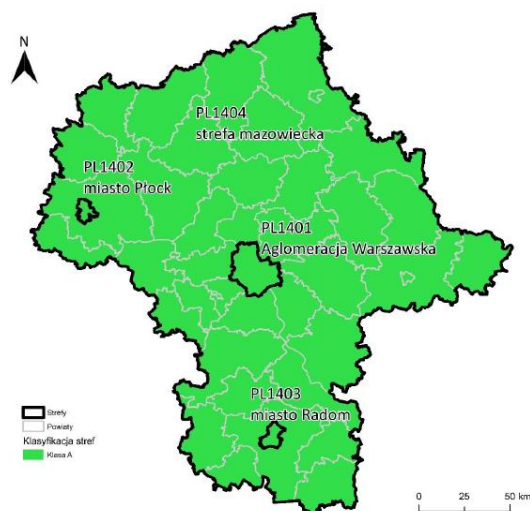
Rysunek 23 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla NO₂ – rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



Rysunek 24 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla NO₂ [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Tlenek węgla CO

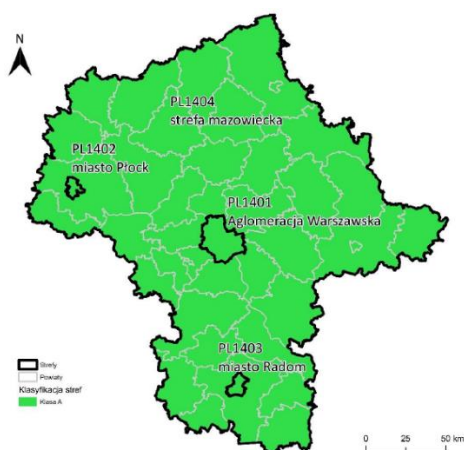
Wielkości stężeń CO w strefie mazowieckiej mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego wyrażonego wartością stężenia maksymalnego ze średnich 8-godzinnych kroczących i uzyskały klasę A



Rysunek 25 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla CO [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Benzen C₆H₆

W strefie mazowieckiej dla stężeń benzenu zastosowano metodę obiektywnego szacowania. Wyniki pomiarów i oszacowania dla benzenu są na niskim poziomie, norma średnioroczna 5 µg/m³ nie jest przekroczona. Wielkości stężeń tego zanieczyszczenia w strefie mazowieckiej otrzymały klasę A, poziom dopuszczalny został dotrzymany.

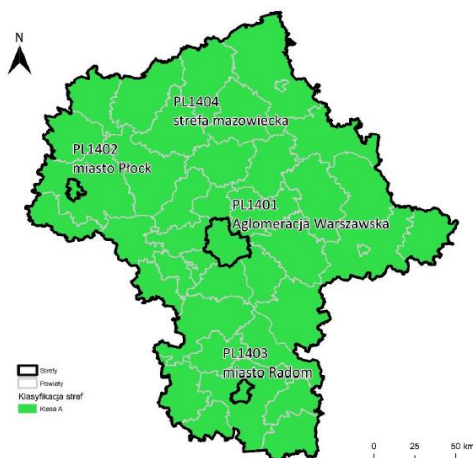


Rysunek 26 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla C₆H₆ [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Ozon O₃

Stężenia ozonu oceniane były w dwóch kategoriach – dotrzymania poziomu docelowego oraz dotrzymania poziomu celu długoterminowego. W wyniku analiz serii

pomiarowych oraz statystyk, na żadnym stanowisku pomiarowym w strefie mazowieckiej, branych do oceny nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego.



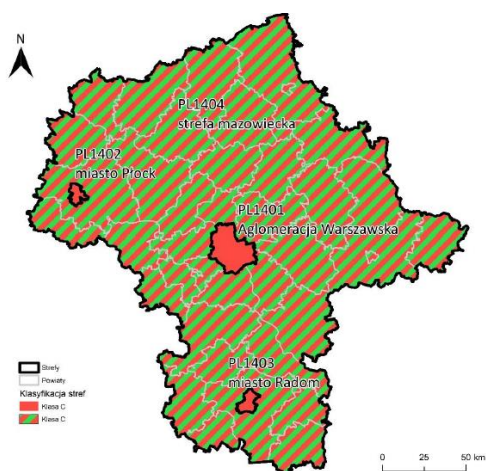
Rysunek 27 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla O3 wg poziomu docelowego [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Pył PM10

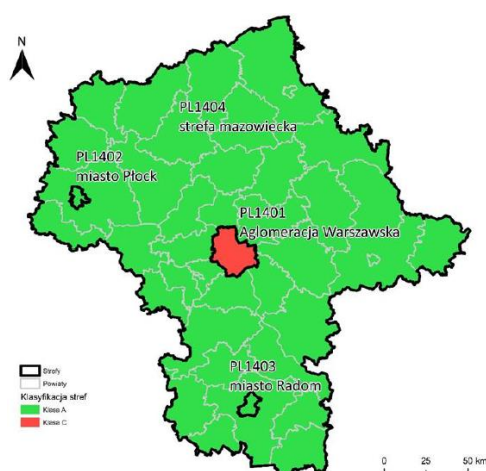
Poziomy stężen pyłu PM10 w województwie mazowieckim były wysokie. Pomiarzy prowadzone były na 21 stanowiskach pomiarowych. Przy klasyfikacji stref oraz wyznaczaniu obszarów przekroczeń jako metodę wspomagającą (obiektywne szacowanie) wykorzystano przestrzenne rozkłady stężeń pyłu PM10 uzyskane w wyniku modelowania matematycznego Calpuff, które wskazują na przekroczenia normy dobowej we wszystkich strefach i rocznej w Aglomeracji Warszawskiej. W związku z przekroczeniem normy dobowej w 4 strefach, a rocznej w 1, wszystkim strefom nadano klasę C.

Tabela 25 Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej PM10 - ochrona zdrowia ludzi [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM10 (klasyfikacja wg parametrów) - klasa A albo C		Klasa strefy dla PM10 (A albo C)
			24 godz.	rok	
1	Aglomeracja Warszawska	PL1401	C	C	C
2	miasto Plock	PL1402	C	A	C
3	miasto Radom	PL1403	C	A	C
4	strefa mazowiecka	PL1404	C	A	C



Rysunek 28 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM10 – 24 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



Rysunek 29 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM10 – rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Pył PM_{2,5}

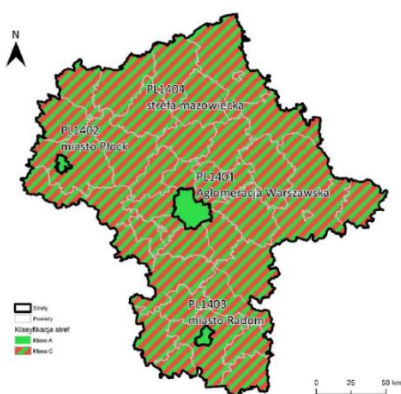
Stężenia PM_{2,5} oceniane były w dwóch kategoriach – dotrzymania poziomu dopuszczalnego faza I i faza II. Pomiarzy prowadzone były na 16 stanowiskach pomiarowych. W strefie mazowieckiej poziom dopuszczalny faza I (25 µg/m³) został przekroczony. Na 12 stanowiskach został przekroczony poziom dopuszczalny faza II (20 µg/m³). Przy klasyfikacji stref oraz wyznaczaniu obszarów przekroczeń jako metodę wspomagającą wykorzystano przestrzenne rozkłady stężeń pyłu PM_{2,5} uzyskane w wyniku modelowania matematycznego Calpuff jako metodę obiektywnego szacowania.

Tabela 26 Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej PM_{2,5} - ochrona zdrowia ludzi (poziom dopuszczalny - I faza) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

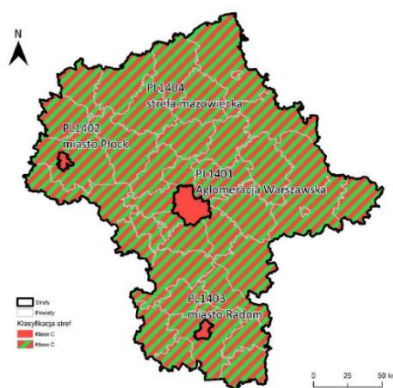
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla PM _{2,5} faza I (A albo C)
1	Aglomeracja Warszawska	PL1401	A
2	miasto Płock	PL1402	A
3	miasto Radom	PL1403	A
4	strefa mazowiecka	PL1404	C

Tabela 27 Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej PM_{2,5} - ochrona zdrowia ludzi (poziom dopuszczalny - II faza) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

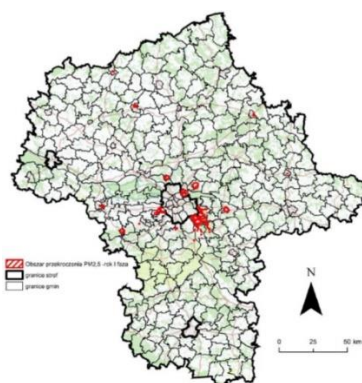
Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla PM _{2,5} faza II (A1 albo C1)
1	Aglomeracja Warszawska	PL1401	C1
2	miasto Płock	PL1402	C1
3	miasto Radom	PL1403	C1
4	strefa mazowiecka	PL1404	C1



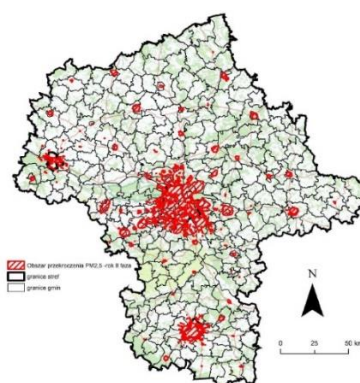
Rysunek 30 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM_{2,5} I faza [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



Rysunek 31 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM_{2,5} II faza [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



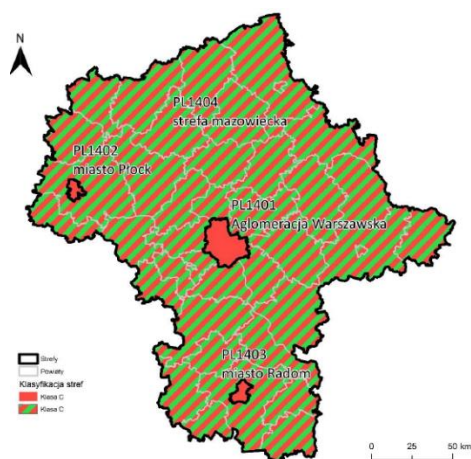
Rysunek 32 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego faza I PM_{2,5}-rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



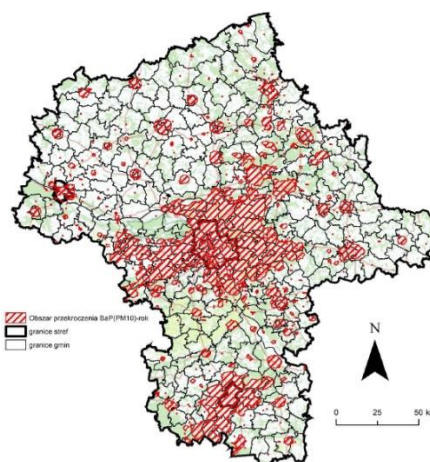
Rysunek 33 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego faza II PM_{2,5}-rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Benzo(a)piren w pyłe PM10

Klasę C otrzymały wszystkie strefy. Najwyższe stężenia odnotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń benzo(a)pirenu były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim znacznie niższe.



Rysunek 34 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla BaP [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]



Rysunek 35 Obszar przekroczeń poziomu docelowego BaP [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

2.3.1. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę zdrowia

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, wykonanej na podstawie danych za 2018 r. zostały określone strefy w województwie mazowieckim, w których należy podjąć określone działania w celu przywrócenia na danym obszarze obowiązujących standardów jakości powietrza. W tabeli poniżej zestawiono klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasa A lub C).

Tabela 28 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb (PM10)	As (PM10)	Cd (PM10)	Ni (PM10)	BaP (PM10)	PM2,5
PL1401	Aglomeracja Warszawska	A	C	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL1402	miasto Płock	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL1403	miasto Radom	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL1404	strefa mazowiecka	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C

2.3.2. Podsumowanie wyników oceny ze względu na ochronę roślin

W tabeli poniżej zestawiono klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - klasyfikacja podstawowa (klasa A lub C). W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, wykonanej na podstawie danych za 2018 r. strefa mazowiecka, dla klasyfikacji podstawowej dla ochrony roślin otrzymała klasę A.

Tabela 29 Klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃ (AOT40)
PL1404	strefa mazowiecka	A	A	A

2.3.3. Podsumowanie wyników Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Zasięg geograficzny inwentaryzacji objął cały obszar Miasta i Gminy Drobin. Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ sporządzona została w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie gminy, zarówno w sektorze komunalnym jak i pozakomunalnym.

Inwentaryzacja uwzględniła:

- bezpośrednie emisje ze spalania paliw w budynkach i instalacjach,
- emisję z pojazdów będących w użytkowaniu gminy,
- emisję z pojazdów poruszających się po obszarze gminy,

- emisję z punktów świetlnych gminy,
- pośrednie emisje towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu w wykorzystywanych przez odbiorców końcowych instalacjach zlokalizowanych na terenie gminy.

Emisja z przedsiębiorstw praktycznie nie występuje. Nie ma tu przemysłu oraz gospodarstw, gdzie emisja może przekraczać obowiązujące normy. Na obszarze gminy nie stwierdzono innych emisji.

Budynki będące własnością Gminy

W ramach inwentaryzacji przeprowadzono diagnozę budynków będących własnością Miasta i Gminy Drobin. Poniżej przedstawiono emisję CO₂ dla niniejszych budynków.

Tabela 30 Wielkość emisji dwutlenku węgla powstałej na skutek zużycia źródeł energii cieplnej w budynkach należących do Gminy na rok 2014 [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin]

Roczna wielkość emisji CO₂ w budynkach gminnych				
węgiel kamienny	gaz ziemny	olej opałowy	zrębki	Sumaryczna wielkość emisji [MgCO₂/rok]
7,50	0,00	320,16	26,57	354,24

Budynki prywatne

Emisja powierzchniowa związana jest ze stosowaniem paliw, w szczególności węgla kamiennego, w domowych instalacjach grzewczych. Największym emitentem substancji niebezpiecznych dla powietrza w całej gminie są niewątpliwie budynki prywatne. W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin ustalono wielkość emisji CO₂ pochodzącej z ogrzewania w budynkach należących do mieszkańców gminy. Wskazano tym samym źródło wykorzystywanego paliwa.

Tabela 31 Wielkość emisji dwutlenku węgla powstałej na skutek zużycia źródeł energii cieplnej w budynkach należących do mieszkańców Gminy na 2014 [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin]

Roczna wielkość emisji CO ₂ w budynkach należących do mieszkańców				
Wielkość emisji CO ₂ według źródeł				Sumaryczna wielkość emisji [Mg CO ₂ /rok]
węgiel kamienny	gaz ziemny	olej opałowy	drewno	
33010,87	0,00	2542,21	2017,39	37570,77

Z powyższej tabeli wynika, że w największym stopniu mieszkańcy Gminy korzystają z węgla kamiennego. Może wynikać to z faktu, iż węgiel jest najtańszy. Tona węgla jest wydatkiem rzędu 400-800zł. Stąd też mieszkańcy w większości korzystają z tego typu paliwa. Do ogrzewania budynków wykorzystywany jest także olej opałowy i drewno.

Transport

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy. Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG.

Zużycie paliwa w transporcie lokalnym jest ważnym elementem dostarczającym informacji na temat emisji dwutlenku węgla na terenie gminy. Zużycie to, zostało określone na podstawie informacji pochodzących od jej mieszkańców, na temat odległości pokonywanej w ciągu roku przez należące do nich pojazdy oraz informacji na temat liczby pojazdów o określonych w parametrach znajdujących się w Gminie.

Tabela 32 Emisja CO₂ pochodząca z transportu lokalnego- pojazdów należących do osób fizycznych i prywatnych- z wyłączeniem pojazdów należących do Urzędu Miasta i Gminy Drobin na rok 2014 [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin]

Emisja CO₂ z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym			
Emisja z pojazdów samochodowych napędzanych olejem napędowym	Emisja z pojazdów samochodowych napędzanych benzyną	Emisja z pojazdów samochodowych posiadających instalacje LPG	Wielkość emisji [Mg CO₂]
1180,0	2499,0	454,7	4141,7

Tabela 33 Emisja CO₂ pochodząca z pojazdów wykorzystywanych przez Urząd Miasta i Gminy Drobin na rok 2014 [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin]

Emisja CO₂ z pojazdów wykorzystywanych przez Urząd Miasta i Gminy Drobin		
Emisja z pojazdów napędzanych olejem napędowym	Emisja z pojazdów napędzanych benzyną	Wielkość emisji [Mg CO₂]
23,89	0,43	24,32

Analizując powyższe tabele dotyczące emisji CO₂ generowane przez pojazdy wykorzystywane w transporcie lokalnym, będące w posiadaniu osób fizycznych jak i Urzędu Miasta i Gminy Drobin, zauważamy iż najwięcej emisji CO₂ emitowanych jest przez pojazdy napędzane benzyną. Łączna wielkość emisji CO₂ wynosi 2499,43 ton na rok.

Oświetlenie uliczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej.

Tabela 34 Emisja CO₂ z oświetlenia ulicznego w Mieście i Gminie Drobin na rok 2014 [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin]

Emisja z oświetlenia ulicznego w Mieście i Gminie Drobin		
Rodzaj źródeł światła	Liczba źródeł światła	Wielkość emisji [Mg CO₂/rok]
Lampy	678 szt.	209,5

Emisja z wytworzonej i zużytej energii elektrycznej

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej sporządzonej dla Miasta i Gminy Drobin określono wielkość emisji wywołanej wyprodukowaniem energii elektrycznej. Wielkość zużycia energii elektrycznej przez mieszkańców została oszacowana na podstawie danych dotyczących ilości zużywanego prądu. Z kolei roczna wielkość emisji została określona na podstawie referencyjnego wskaźnika jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego na 2014 rok.

Tabela 35 Zużycie energii elektrycznej w Mieście i Gminie Drobin oraz powodowania przez nią wielkość emisji CO₂ na rok 2014 [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin]

Wielkość emisji CO₂ ze zużycia prądu w Mieście i Gminie Drobin			
Odbiorca	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Wskaźnik emisji CO₂[Mg/kWh]	Wielkość emisji [MgCO₂/rok]
Terytorium Gminy (łącznie)	7027,3	0,812	5706,20
Obiekty należące do Gminy	203,9	0,812	165,59
Osoby fizyczne i prawne (z wyłączeniem Urzędu Gminy)	6823,4	0,812	5540,61

Wielkość emisji CO₂ wynikająca ze zużycia prądu w Mieście i Gminie Drobin na rok 2014 wynosiła 5706,20 ton. Obiekty należące do Gminy emitowały 165,59 Mg CO₂, a budynki należące do osób fizycznych i prawnych 5540,61 ton dwutlenku węgla.

Tabela 36 Sumaryczna emisja CO₂ [Mg] dla Miasta i Gminy Drobin na rok 2014 [opracowanie własne na podstawie danych z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin]

Sumaryczna emisja CO₂ [Mg]	
Źródło	Emisja CO₂ [Mg]
emisja z ogrzewania gospodarstw domowych	37570,8

Sumaryczna emisja CO₂ [Mg]	
Źródło	Emisja CO₂ [Mg]
emisja pochodząca z budynków gminnych	354,2
emisja z oświetlenia ulicznego	209,5
emisja z pojazdów należących do Gminy	24,32
emisja z transportu	4141,7
emisja ze zużytej energii elektrycznej- obiekty należące do Gminy	165,6
emisja ze zużytej energii elektrycznej- obiekty należące do osób fizycznych i prawnych	5540,6
emisja sumaryczna (MgCO ₂)	48006,72

Analiza danych wykazała, że najważniejszym czynnikiem mającym wpływ na emisję w Mieście i Gminie Drobin, jest ogrzewanie gospodarstw domowych. Emisja z tego źródła wynosi nieco ponad 78% ogólnej emisji, co wskazuje na największy potencjał redukcji. Największe źródło emisji ciepłej wykorzystywane przez mieszkańców Gminy stanowi węgiel kamienny, olej opałowy oraz drewno.

Na drugim miejscu pod względem wielkości emisji CO₂ klasyfikuje się emisja pochodząca ze zużytej energii elektrycznej. Odsetek wynosi 11,5% ogólnej emisji.

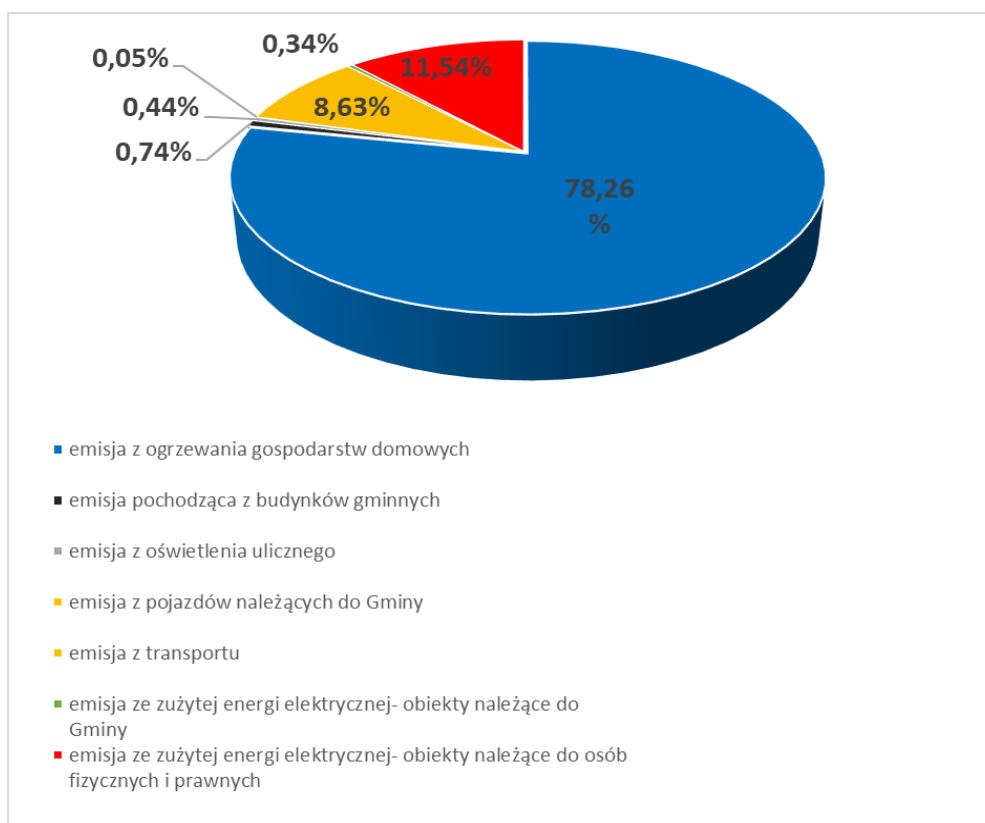
Zużycie paliwa w transporcie lokalnym jest ważnym elementem, przyczyniającym się do zanieczyszczenia środowiska. Emisja z tego źródła stanowi 8,6%.

Najmniejszy udział ma emisja CO₂ z oświetlenia ulicznego. W porównaniu z sumaryczną emisją, źródła te mają znikomy udział w jej ogólnej wartości dla Gminy.

Tabela 37 Sumaryczna emisja CO₂ [Mg] dla Miasta i Gminy Drobin na rok 2014 wyrażone w % [opracowanie własne na podstawie danych z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin]

Sumaryczna emisja CO ₂ [Mg]	
Źródło	Emisja CO ₂ [Mg] [%]
emisja z ogrzewania gospodarstw domowych	78,26
emisja pochodząca z budynków gminnych	0,74
emisja z oświetlenia ulicznego	0,44
emisja z pojazdów należących do Gminy	0,05
emisja z transportu	8,63
emisja ze zużytej energii elektrycznej- obiekty należące do Gminy	0,34
emisja ze zużytej energii elektrycznej- obiekty należące do osób fizycznych i prawnych	11,54
emisja sumaryczna (MgCO ₂)	100,00

Wykres 7 Sumaryczna emisja CO₂ [Mg] dla Miasta i Gminy Drobin na rok 2014 [opracowanie własne na podstawie danych z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin]



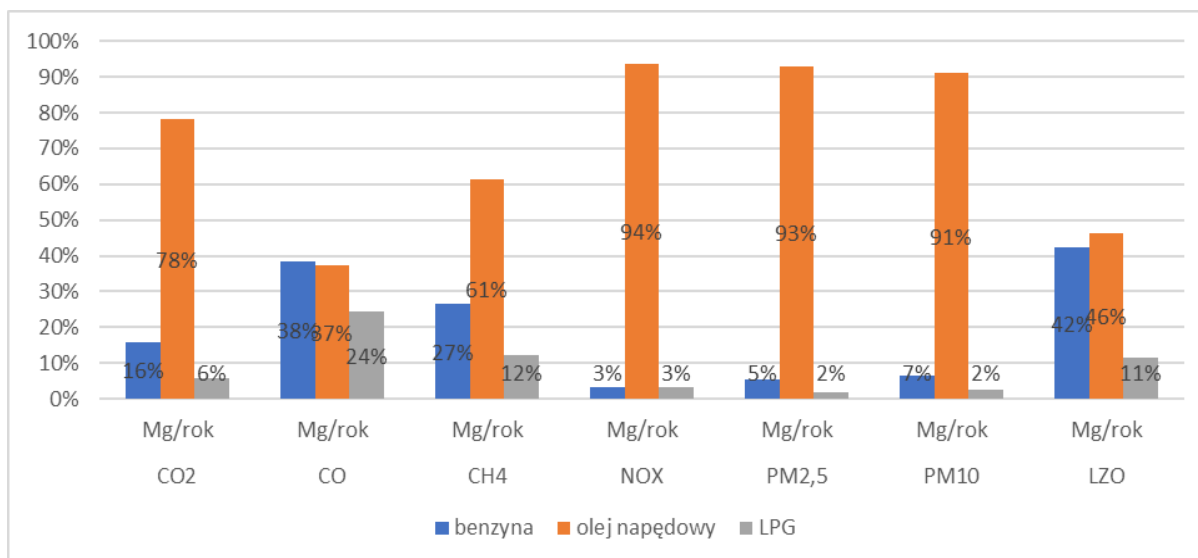
2.3.4. Emisja z transportu drogowego na terenie Gminy

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczył roku 2014. W związku z tym przeprowadzono na nowo analizę wielkości emisji pochodzącej z ruchu komunikacyjnego według metodologii dla transportu z rozdziału 2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń. Jak wynika z poniższej tabeli, po uwzględnieniu liczby pojazdów oszacowanych w rozdziale 2.2.1. Wzrost liczby pojazdów, w Mieście i Gminie Drobin w 2019 roku, łączna emisja CO₂ z sektora transportu wyniosła 38 076,5 Mg. Znaczna różnica w porównaniu z rokiem 2014 (wynik z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej), może się wiązać z różnicą w metodologii obliczania emisji z transportu oraz źródła i dokładności danych.

Tabela 38 Emisja z transportu w 2019 r. w Mieście i Gminie Drobin [opracowanie własne na podstawie danych GUS dotyczących powiatu plockiego]

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów	Rodzaj paliwa	CO ₂	CO	CH ₄	NOX	PM _{2,5}	PM ₁₀	LZO
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Osobowe	3684	benzyna	5 829,9	33,6	0,3	6,0	0,3	0,4	4,2
Lekkie dostawcze	29		106,7	0,7	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Motocykle	625		123,6	11,7	0,1	0,2	0,0	0,0	1,7
Osobowe	1984	olej napędowy	5 295,8	2,1	0,1	21,0	1,5	1,6	0,5
Lekkie dostawcze	108		511,4	0,7	0,0	2,4	0,2	0,2	0,1
Ciężarowe	1208		23 466,5	40,9	0,8	157,1	4,2	5,0	5,9
Autokary	20		509,7	0,8	0,0	3,5	0,1	0,1	0,1
Autobusy miejskie	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Osobowe	1080	LPG	2 232,9	29,4	0,2	6,1	0,1	0,2	1,6
SUMA			38 076,5	119,9	1,5	196,4	6,4	7,6	14,2

Wykres 8 Emisja z transportu w 2019 r. w Mieście i Gminie Drobin [opracowanie własne na podstawie danych GUS dotyczących powiatu płockiego]



2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności

Efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Strategii Elektromobilności wiąże się bezpośrednio z wymianą pojazdów na elektryczne. Dodatkowo realizowane projekty to działania wspomagające. Ilość pojazdów elektrycznych na terenie gminy zależy pośrednio od działań edukacyjnych, tworzonej infrastruktury ładowania, pozyskania energii odnawialnej na potrzeby pojazdów elektrycznych.

Oszacowanie ilości pojazdów na koniec realizacji Strategii (czyli rok 2036) jest elementem trudnym. Wpływ na to ma jednocześnie wiele czynników: rozwój technologii, koszt pojazdów i powszechność infrastruktury ładowania. Trudno oszacować również wpływ kryzysu gospodarczego z 2020 roku na rozwój technologii i dochody gospodarstw domowych. Należy jednak zauważyć, że wpływ ten będzie znaczący.

Szacuje się, że do 2036 r. zgodnie z danymi ankietowymi procentu osób zainteresowanych kupnem pojazdu elektrycznego, na terenie Miasta i Gminy Drobin wśród ogółu zarejestrowanych pojazdów prywatnych oraz komunalnych, 11,5% będą stanowiły pojazdy elektryczne. Jednocześnie motocykle i motorowery, zostaną zastąpione przez elektryczne jednoślady (rowery i hulajnogi elektryczne).

Przed założeniami

Dla określenia ilości pojazdów w Mieście i Gminie Drobin na rok 2036, uwzględniono wskaźnik corocznego wzrostu ich liczby o 3,8 %, wzięto też pod uwagę wartość corocznego spadku liczby ludności o średnio 1,0 %. Reasumując szacuje się wzrost liczby pojazdów do 2036 będzie co rok wzrastał o 2,8 %.

Tabela 39 Szacowana ilość zarejestrowanych pojazdów w Mieście i Gminie Drobin oraz wielkość emisji w 2036 r. [opracowanie własne]

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów	Rodzaj paliwa	CO2	CO	CH4	NOX	PM2,5	PM10	LZO
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Osobowe	5885	benzyna	9 312,9	53,7	0,5	9,5	0,5	0,7	6,8
Lekkie dostawcze	44		161,9	1,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Motocykle	987		195,2	18,4	0,2	0,3	0,1	0,1	2,7
Osobowe	3169	olej napędowy	8 458,9	3,3	0,1	33,6	2,3	2,6	0,8
Lekkie dostawcze	165		781,4	1,1	0,0	3,6	0,2	0,3	0,2
Ciężarowe	1919		37 278,3	65,0	1,3	249,5	6,7	8,0	9,3
Autokary	20		509,7	0,8	0,0	3,5	0,1	0,1	0,1
Autobusy miejskie	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Osobowe	1724	LPG	3 564,4	46,9	0,3	9,8	0,2	0,3	2,6
SUMA			60 262,6	190,3	2,4	310,0	10,1	12,0	22,5

Po założeniach

Według danych uzyskanych na skutek przeprowadzonej wśród mieszkańców Miasta i Gminy Drobin ankiety wynika, że do 2036 r. 11,5 % respondentów wyraża chęć wymiany dotychczasowego środka transportu na pojazd o napędzie elektrycznym. Zarówno motocykle jak i motorowery, będą stopniowo zastępowane przez elektryczne jednoślady (rowery i hulajnogi elektryczne).

Tabela 40 Szacowana ilość zarejestrowanych pojazdów w Mieście i Gminie Drobin oraz wielkość emisji z transportu w 2036 r. po uwzględnieniu założeń udziału pojazdów zero oraz nisko emisyjnych [opracowanie własne]

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów w	Rodzaj paliwa	CO2	CO	CH4	NOX	PM2,5	PM10	LZO
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Osobowe	4646	benzyna	7 352,2	42,4	0,4	7,5	0,4	0,6	5,3
Lekkie dostawcze	44		161,9	1,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Motocykle	874		172,8	16,3	0,1	0,3	0,1	0,1	2,4
Osobowe	3169	olej napędowy	8 458,9	3,3	0,1	33,6	2,3	2,6	0,8
Lekkie dostawcze	141		667,7	1,0	0,0	3,1	0,2	0,2	0,2
Ciężarowe	1699		33 004,6	57,6	1,2	220,9	5,9	7,1	8,3
Autokary	18		458,7	0,7	0,0	3,2	0,1	0,1	0,1
Autobusy miejskie	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Osobowe	1724	LPG	3 564,4	46,9	0,3	9,8	0,2	0,3	2,6
Osobowe	1239	energia elektryczna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lekkie dostawcze	24								
Ciężarowe	220								
Autokary	2								
Autobusy miejskie	0								
Motocykle	113								
REDUKCJA EMISJI			53 841,3	169,2	2,1	278,5	9,2	10,9	19,7
			10,7%	11,1%	11,5%	10,2%	9,1%	9,3%	12,6%

Nie mniej jednak efekt ekologiczny wiązać się będzie z pozostałymi działaniami przewidzianymi w ramach niniejszej Strategii jak również z działaniem dotyczącym wymiany starych kotłów, np. węglowych na kotły nowoczesne i ekologiczne. Wymiana urządzeń grzewczych w budynkach jednorodzinnych, zastąpienie starych kotłów na m.in. na kotły spalające biomasę.

Tabela 41 Efekt ekologiczny wynikający z zadań zaplanowanych w ramach niniejszej Strategii
[opracowanie własne]

Nr	Zadanie	Opis zadań	Efekt ekologiczny [Mg CO ₂ /rok]
1.1.	Budowa punktów/stacji ładowania pojazdów	<p>Ekwiwalent ładowania 15 kWh to 7 l paliwa. Planowane 3 punkty ładowania. Corocznie z punkty posłużą 3 000 ładowań.</p> <p>Benzyna – 3 000 tankowań * 7 l = 21 000 l benzyny * 0,002 Mg CO₂/l benzyny = pominięte 42,0 Mg CO₂ ze spalania paliwa przez samochody osobowe rocznie.</p>	42,0
1.2.	Budowa, remont nowych dróg, parkingów, ścieżek rowerowych, chodników	Wspomaga wykorzystanie infrastruktury służącej elektromobilności. Nie wpływa bezpośrednio na efekt ekologiczny.	n/d
1.3.	Wydzielenie miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych	Wspomaga wykorzystanie infrastruktury służącej elektromobilności. Nie wpływa bezpośrednio na efekt ekologiczny.	n/d
1.4.	Wdrożenie rozwiązań Smart City – budowa wiat, przystanków i stojaków	Wspomaga wykorzystanie infrastruktury służącej elektromobilności. Nie wpływa bezpośrednio na efekt ekologiczny.	n/d
2.1.	Zakup pojazdu elektrycznego dla Urzędu Gminy	Zastąpienie samochodu spalinowego samochodem elektrycznym. Szacuje się, że zostanie unikniona roczna emisja CO ₂ z jednego samochodu spalinowego na ON.	1,6
2.2.	Zakup taboru elektrycznego dostosowanego do	Zastąpienie samochodu/busa/autobusu/autokaru spalinowego pojazdem elektrycznym. Szacuje	25,5

Nr	Zadanie	Opis zadań	Efekt ekologiczny [Mg CO ₂ /rok]
	potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami	się, że zostanie uniknięta roczna emisja CO ₂ z jednego autobusu spalinowego na ON.	
2.3.	Zakup rowerów i hulajnóg o napędzie elektrycznym.	Przewiduje się, że poprzez zakup rowerów i hulajnóg elektrycznych w ramach tworzenia komunikacji publicznej Gminy mieszkańcy będą rzadziej wykorzystywali pojazdy spalinowe do przemieszczania się po terenie Gminy. Szacuje się, że zostanie unikniona roczna emisja CO ₂ z 10 motocykli/motorowerów i 5 samochodów osobowych spalinowych na benzynę.	11,5
3.1.	Budowa instalacji OZE	Produkcja energii spowoduje oszczędność wynikającą z ilości wyprodukowanej energii elektrycznej przez instalacje PV. Szacuje się budowę instalacji PV na budynkach publicznych o łącznej mocy 0,05 MWp. Efektem ekologicznym jest unikniona emisja z oszczędności energii elektrycznej wyprodukowanej przez instalację PV [MWh]*wskaźnik emisyjności CO ₂ dla energii elektrycznej [0,765 MgCO ₂ /MWh]	38,3
3.2.	Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń i hałasu	Wspomaga wykorzystanie infrastruktury służącej elektromobilności. Nie wpływa bezpośrednio na efekt ekologiczny.	n/d
4.1.	Edukacja, promocja elektromobilności i OZE wśród mieszkańców i przedsiębiorców	Mieszkańcy we własnym zakresie inwestują w instalacje fotowoltaiczne korzystając z takich programów dofinansowujących jak Mój Prąd (5000 zł do instalacji PV) i Programu „Czyste Powietrze”. Przewiduje się, że na 10% budynków mieszkalnych w Gminie	442,5

Nr	Zadanie	Opis zadań	Efekt ekologiczny [Mg CO ₂ /rok]
		<p>zainstalowane zostaną instalacje PV o mocy 3 kWp. każda.</p> <p>Mieszkańcy przystępują do budowy instalacji wymiany źródeł ciepła na ekologiczne/o wyższej efektywności. Przewiduje się wymianę w 10% budynków mieszkalnych w Gminie wysokoemisyjnych węglowych źródeł ciepła na nowe opalane pelletem.</p> <p>W ramach środków z Funduszu Transportu Niskoemisyjnego mieszkańcy inwestują w samochody nisko- oraz zeroemisyjne.</p>	
SUMA			561,4

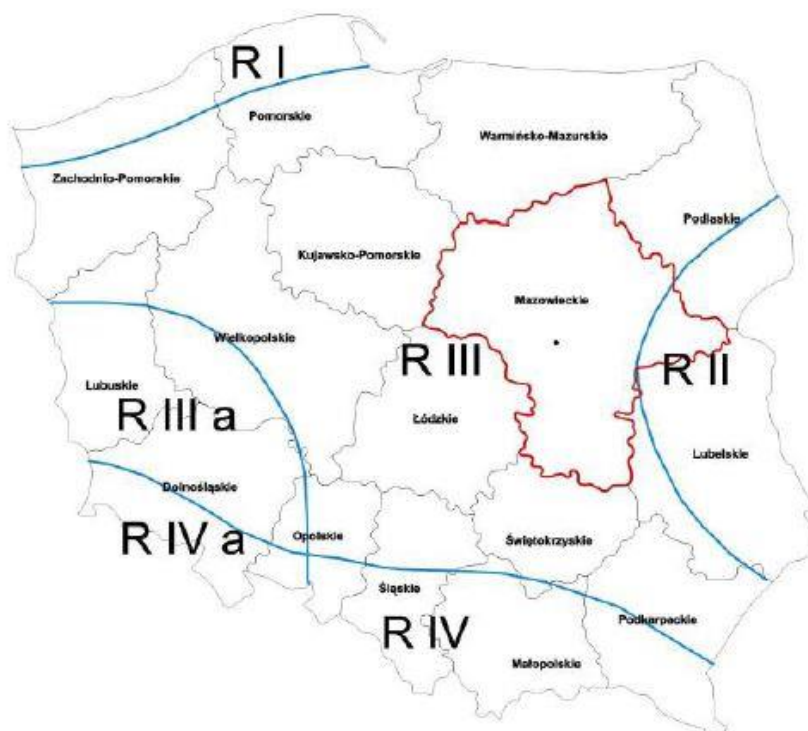
2.4.1. Odnawialne źródła energii

W kontekście zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej, dotyczących udziału energii odnawialnej w ostatecznym zużyciu energii do 2020 roku, konieczne staje się wdrażanie instalacji wykorzystujących energię słoneczną, wiatru czy tę pochodzącą z biomasy lub pomp ciepła. Są to rozwiązania ekologiczne, które czerpią energię z naturalnych i powtarzających się procesów przyrodniczych, bez generowania szkód dla środowiska. Jednocześnie przyczyniają się do podniesienia efektywności energetycznej budynków oraz zmniejszenia poziomu emisji zanieczyszczeń.

Średnioroczne sumy nasłonecznienia dla województwa mazowieckiego kształtują się na poziomie od 1400 – 1550 w zachodniej części, natomiast 1600 - 1650 na wschodzie¹⁴. Większość obszaru województwa mazowieckiego charakteryzuje się rocznym całkowitym promieniowaniem w granicach 3700-3800 [MJ/m²]. Jedynie w zachodniej części województwa średnioroczne całkowite promieniowanie przekracza 3800 [MJ/m²]. Na poniższym rysunku przedstawiono rejonizację obszaru Polski pod względem wykorzystania energii słonecznej.

¹⁴ Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Drobin w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe

Rysunek 36 Rejonizacja Polski pod względem wykorzystania energii słonecznej [Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Drobin w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe]



W kwietniu 2004 r. Gmina Drobin przystąpiła do realizacji Pilotażowego Ogólnopolskiego Programu „SIĘGNIJ PO SŁOŃCE” za pośrednictwem Związku Gmin Regionu Płockiego współpracującego z Regionalnym Centrum Edukacji Ekologicznej z siedzibą w Płocku oraz Europejskim Centrum Energii Odnawialnej ECBREC/IBMER w Warszawie. W Gminie obecnie funkcjonują już kolektory słoneczne umiejscowione na kilku budynkach¹⁵. Na budynku Miejsko – Gminnego Przedszkola w Drobinie zostały zainstalowane kolektory słoneczne o powierzchni 6m² produkujące 350 kWh latem i 50 kWh zimą. Kolektory wspomagające wytwarzanie ciepłej wody użytkowej zainstalowano również w Miejsko-Gminnym Ośrodku Sportu i Rekreacji (kolektor o powierzchni 12m²). Ponadto kolektory słoneczne funkcjonują na co najmniej dwóch budynkach mieszkalnych usytuowanych na terenie Gminy. Coraz korzystniejsze ceny kolektorów i zwiększająca się świadomość społeczna w zakresie możliwości wykorzystania energii słonecznej może przyczynić się do dynamicznego wzrostu pozyskiwanej energii z tego też źródła.

¹⁵ Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 z perspektywą do roku 2019

Według danych udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy Drobin, na terenie gminy występują panele fotowoltaiczne. Instalacje zainstalowano na budynkach:

- Szkoły Podstawowej w Rogotwórsku,
- Urzędu Miasta i Gminy Drobin,
- budynku Ochotniczej Straży Pożarnej we Wrogocinie.

Zadanie zrealizowane w ramach projektu „Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii w Mieście i Gminie Drobin” współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Osi Priorytetowej IV Przejście na gospodarkę niskoemisyjną Działania 4.2 Efektywność energetyczna Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.

W ramach projektu „Budowa instalacji prosumenckich w Mieście i Gminie Drobin w ramach działania 321 Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013”. W ramach projektu wykonano instalacje fotowoltaiczną:

- 2,0 kW w ilości 4 szt.,
- 3,0 kW w ilości 10 szt.

oraz instalacje solarne:

- 2 panele w ilości 2 szt.,
- 3 panele w ilości 3 szt.

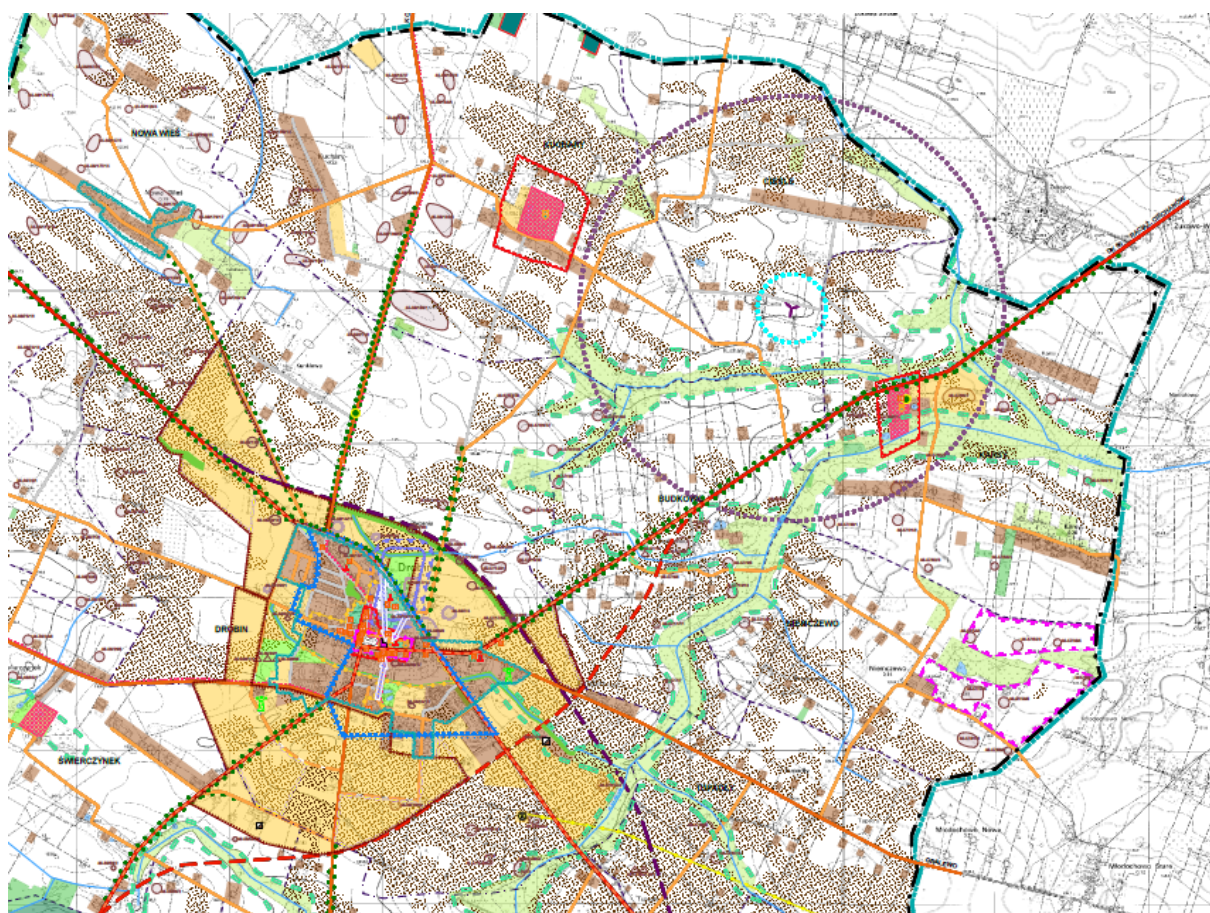
Zakres operacji obejmował zaprojektowanie i wybudowanie 14 instalacji fotowoltaicznych o mocy 2 kW i 3 kW na dachach budynków mieszkalnych, z systemem zapobiegającym sprzedaży energii elektrycznej do sieci elektroenergetycznej oraz 5 kompletów instalacji kolektorów słonecznych – 2 kpl.

Dodatkowo w urzędzie Miasta i Gminy Drobin, Szkole w Rogotwórsku, Ochotniczej Straży pożarnej w Rogotwórsku zainstalowano gruntową pompę ciepła.

Pompy ciepła mogą służyć do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody, wentylacji oraz klimatyzacji. Jedną z wielu zalet pompy ciepła jest możliwość szybkiej adaptacji pracy urządzenia do wymagań użytkownika dzięki zastosowaniu mikrokomputera, który steruje pompą ciepła. Systemy z pompami ciepła mogą być stosowane na obszarze całej gminy Drobin, począwszy od niewielkich budynków jednorodzinnych, do dużych obiektów mieszkaniowych, szpitali itd.

W zakresie rozwoju elektrowni wiatrowych Gmina posiada predyspozycje do pozyskiwania energii z wiatru, jednak znaczące inwestycje w tym zakresie nie zostały dotychczas zrealizowane. W miejscowości Cieśle zlokalizowana jest jedna elektrownia wiatrowa o mocy 1,5 MW.

Rysunek 37 Zaznaczona na mapie istniejąca elektrownia wiatrowa (fioletowa ikona wiatraka) oraz zaznaczona strefa ochronna elektrowni wiatrowej (na niebiesko) i granica strefy ochronnej elektrowni wiatrowej w odległości odpowiadającej dziesięciokrotności jej wysokości (na fioletowo) [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin]



Realizacja inwestycji związanych z odnawialnymi źródłami energii wpływa na rozwój lokalny gminy. Znaczącą rolę w inwestycjach OZE odgrywa tworzenie nowych miejsc pracy, które nie powstają na terenie wielkich scentralizowanych ośrodków przemysłowych, ale na terenach wiejskich oraz mają one charakter rozproszony. Wykorzystanie energetyki odnawialnej przynosi znaczące oszczędności dla odbiorców końcowych energii (zwłaszcza w

zakresie energii cieplnej). Stopniowe zmniejszenie udziału wydatków na energię w budżetach gospodarstw domowych, przyczynia się do zwiększania dobrobytu mieszkańców.

2.5. Monitoring jakości powietrza

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

Na terenie Miasta i Gminy Drobin nie ma stacji pomiarowych jakości powietrza. Gmina należy do strefy mazowieckiej, według której określa się stan jakości powietrza. Wyniki analiz i szacunków WIOŚ w Warszawie wykazują, iż podstawową przyczyną przekroczeń pyłów PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu na obszarze województwa jest emisja niska powierzchniowa. Związana jest ona z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym. Znaczący udział ma także emisja liniowa związana z ruchem pojazdów i spalaniem paliw.

Jednym z proponowanych zadań, które można wdrożyć jest instalacja systemu czujników pomiaru jakości powietrza. Proponuje się lokalizację 2 czujników w obrębie Gminy - jeden w centrum Drobina, drugi w peryferyjnym położeniu Gminy – miejscowości Łęg Probostwo:

1. Budynek OSP, Łęg Probostwo 14A, 09-209 Łęg Probostwo.
2. Budynek Urzędu Miasta i Gminy Drobin, ul. Marszałka Piłsudskiego 12, 09-210 Drobin.

3. Stan Obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego

3.1. Struktura organizacyjna

Referat Planowania Inwestycji i Zamówień Publicznych jest komórką organizacyjną Urzędu Miasta i Gminy Drobin odpowiedzialną za realizację zadań Gminy w zakresie zarządzania transportem i zadaniami powiązаныmi. Ponadto do zadań Referatu należą:

- 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 i wojewódzkich.
- Nadzór nad organizacją i bezpieczeństwem ruchu na drogach gminnych.

Gmina Drobin położona jest w niewielkiej odległości od ośrodków miejskich o znaczeniu regionalnym i subregionalnym w granicach województwa mazowieckiego i kujawsko pomorskiego:

- 10 km od Raciąża,
- 26 km od Sierpca,
- ok. 30 km od Płocka i Płońska,
- ok. 50 km od Gostynina,
- ok. 50 km od Ciechanowa.

Miasto i Gmina Drobin nie posiada własnego taboru komunikacji zbiorowej. Obszar gminy obsługiwany jest przez przewoźników, którzy korzystają z miejscowej sieci dróg powiatowych i gminnych. Przy drogach powiatowych jak i gminnych rozmieszczono 31 przystanków autobusowych¹⁶. Świadczone na terenie Gminy usługi w zakresie transportu zbiorowego zapewniają powiązania komunikacyjne z Płockiem, Ciechanowem, Przasnyszem, Sierpcem, Płońskiem i Warszawą oraz szeregiem mniejszych miejscowości w granicach powiatu płockiego i powiatów sąsiadujących.

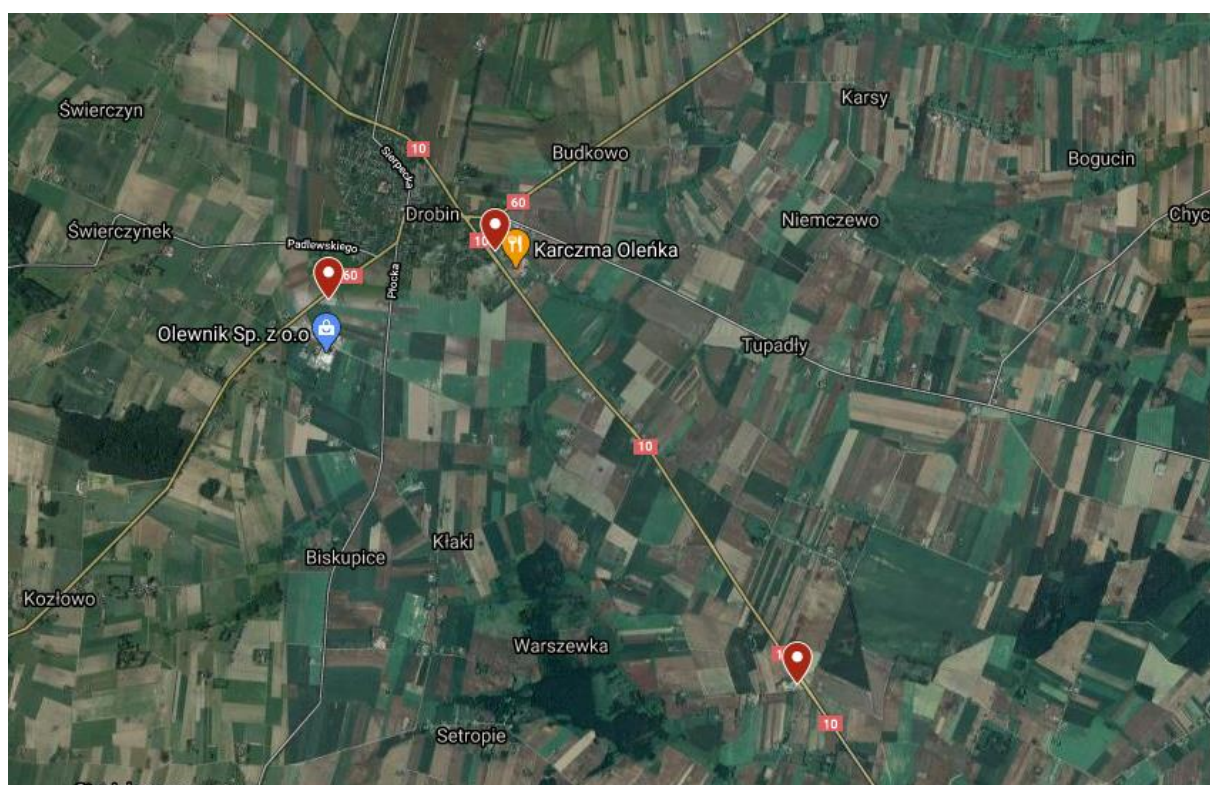
Uchwała Nr 209/XXVIII/2013 Rady Miejskiej W Drobinie z dnia 13 czerwca 2013 r. w sprawie określenia przystanków komunikacyjnych na terenie Miasta Drobin, których właścicielem lub zarządzającym jest Miasto i Gmina Drobin oraz warunków i zasad korzystania z tych przystanków – określa jak w nazwie warunki i zasady korzystania z przystanków

¹⁶ Dane pozyskane z GUS na rok 2019

znajdujących się na terenie Miasta Drobin. Środki pozyskane z udostępnienia przystanków, o których mowa w § 3 przeznaczają się w całości na wymianę urządzeń przystankowych i ich utrzymanie.

Istotne znaczenie w systemie komunikacyjnym Gminy jest transport indywidualny. Odbywa się on przy udziale prywatnych samochodów osobowych, motocykli, rowerów. W zakresie obsługi ruchu samochodowego, w tym parkingów, na terenie Miasta i Gminy Drobin funkcjonują 3 stacje paliw.

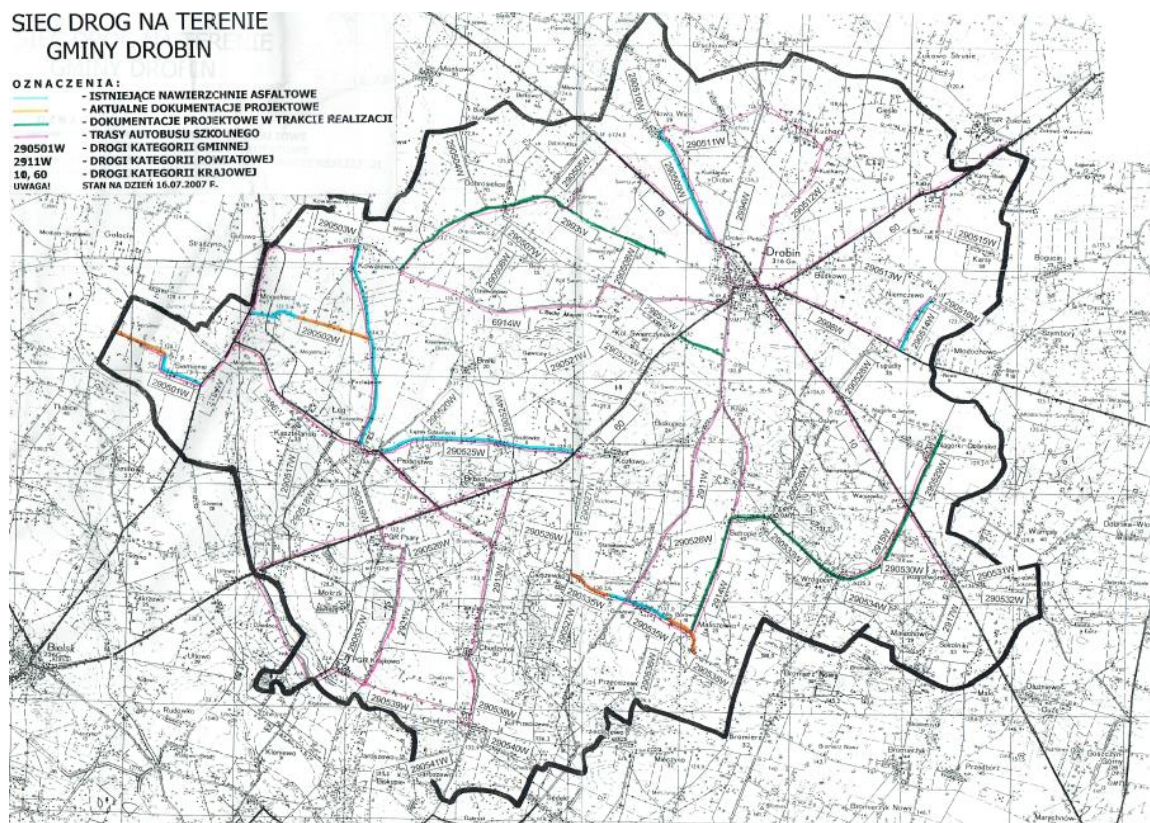
Rysunek 38 Rozmieszczenie stacji paliw na terenie Miasta i Gminy Drobin [www.google.maps]



3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny

Na obszarze Gminy występują trzy kategorie dróg – krajowe o łącznej długości 28,03 km, powiatowe 48,13 km i gminne 119,5 km. Tworzą one sieć komunikacyjną, której gęstość jest wystarczająca w zakresie połączeń z sąsiednimi gminami, miastami, okolicznymi miejscowościami, dojazdów do pól i terenów zalesionych.

Rysunek 39 Sieć dróg na terenie Miasta i Gminy Drobin [dokument udostępniony przez Urząd Miasta i Gminy Drobin]



Gmina nie posiada własnego taboru pojazdów przeznaczonych do komunikacji zbiorowej. Publiczny transport osób odbywa się dzięki przewoźnikom PKS oraz poprzez przedsiębiorców, którzy otrzymali zezwolenie na regularny przewóz osób. Ze względu na istnienie transportu publicznego przy drogach gminnych i powiatowych zlokalizowanych jest 31 przystanków¹⁷. Na terenie Gminy brak jest głównego dworca autobusowego.

W obrębie obsługi ruchu samochodowego na terenie Gminy funkcjonują 3 stacje paliwowe oraz parkingi przy budynkach publicznych:

- parking przy Urzędzie Miasta i Gminy ul. Marsz. Piłsudskiego 12 (dz. nr ewid. 1077/12),
- parking przy ul. Rynek (dz. nr ewid. 756/5),
- parking przy OSP Łęg Probstwo (dz. nr ewid. 91),
- parking przy kościele w Rogotwórsku (dz. nr ewid. 21).

¹⁷ Dane pozyskane z GUS na 2019 rok

Transport indywidualny odbywa się głównie przy udziale samochodów osobowych, motocykli oraz rowerów. Tabela poniżej przedstawia liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy (dane zostały oszacowane na podstawie statystyki z GUS pojazdów zarejestrowanych w powiecie plockim).

Tabela 42 Liczba [szt.] pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta i Gminy Drobin w latach 2015-2019 [oszacowanie własne na podstawie danych GUS]

Rodzaj pojazdu	2015	2016	2017	2018	2019
pojazdy samochodowe i ciągniki	8736	8982	9142	9389	9684
motocykle ogółem	560	580	589	604	625
samochody osobowe	5962	6160	6304	6506	6748
autobusy ogółem	16	17	17	18	20
samochody ciężarowe	913	929	932	945	963
samochody ciężarowo - osobowe	81	81	80	79	79
samochody specjalne (łącznie z sanitarnymi)	47	49	53	55	58
ciągniki samochodowe	97	104	108	116	123
ciągniki siodłowe	96	103	108	115	122
ciągniki rolnicze	1137	1142	1136	1142	1148
motorowery	335	350	359	366	374

W zakresie posiadanego przez Miasto i Gminę Drobin taboru pojazdów publicznych i komunalnych sytuacja wygląda następująco:

- Urząd Miasta i Gminy Drobin - 1 szt.
- pozostałe floty pojazdów gminnych spółek – 2 szt.
- REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.- 10 szt.

3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym

Poniższa tabela przedstawia pojazdy spalinowe należące do Miasta i Gminy Drobin oraz podmiotów jej podległym.

Tabela 43 Liczba [szt.] pojazdów spalinowych należących do Miasta i Gminy Drobin [dane udostępnione przez Urząd Miasta i Gminy Drobin]

Właściciel	Marka	Model	Ilość
Urząd Miasta i Gminy	O&K	106a	1
Zakłady Komunikacyjne	-	-	-
Pozostałe floty pojazdów gminnych spółek (SIM spółka z o.o. w Drobinie)	Mercedes	Sprinter	1
	Citroen	Berlingo	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Ford	Transit	2
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Fiat	Ducato	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Mercedes	Actros	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Mercedes	1722	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Scania	P94D	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Skoda	Fabia	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	New Holland	TD5030	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Kubota	B1702DT	1
REMONDIS DROBIN Komunalna Sp. z o.o.	Terex	880Elite	1

Tabela 44 Liczba [szt.] pojazdów spalinowych zarejestrowanych na terenie powiatu płockiego [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]

Typ pojazdu	Rodzaj paliwa	2015	2016	2017	2018	2019
samochody osobowe	benzyna	22 962	24 381	26 057	26 578	28 055
	olej napędowy	17 222	18 745	20 148	21 752	23 677
samochody ciężarowe	benzyna	641	641	656	633	623
	olej napędowy	5 581	5 870	6 041	6 313	6 612
autobusy	benzyna	2	2	2	3	3
	olej napędowy	105	115	126	142	156
ciągniki siodłowe	benzyna	10	10	11	12	12
	olej napędowy	896	994	1 062	1 171	1 269

Według danych GUS przedstawionych powyżej zauważamy coroczny wzrost pojawiających się pojazdów o napędzie spalinowym. Dotyczy to każdej wyszczególnionej kategorii.

3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami

Urząd Miasta i Gminy Drobin ani żadna jednostka organizacyjna nie posiada w tym momencie pojazdów wyłącznie napędzanych gazem ziemnym lub innymi biopaliwami.

Poniżej przedstawiono wykaz pojazdów napędzanych gazem ziemnym (LPG) zarejestrowanych na terenie powiatu plockiego.

Tabela 45 Liczba [szt.] pojazdów na gaz (LPG) zarejestrowanych na terenie powiatu plockiego [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]

Typ pojazdu	Rodzaj paliwa	2015	2016	2017	2018	2019
samochody osobowe	gaz (LPG)	38 656	38 811	38 766	40 005	40 425
samochody ciężarowe		5 853	5 838	5 802	5 818	5 813
autobusy		100	100	100	100	100
ciągniki siodłowe		335	338	341	343	345

Dokonując analizy powyższych danych zauważamy ciągły wzrost liczby aut osobowych napędzanych gazem (LPG). Nieznacznie wzrasta również liczba ciągników siodłowych wykorzystujących tego typu paliwo. Spadek zauważalny jest w kategorii samochodów ciężarowych, natomiast na stałym poziomie utrzymuje się liczba autobusów z tego typu instalacją.

3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym

Urząd Gminy ani żadna jednostka organizacyjna nie posiada w tym momencie pojazdów o napędzie elektrycznym.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie Miasta i Gminy Drobin w okresie od 2016 do 2029 roku nie został zarejestrowany ani jeden pojazd o napędzie



elektrycznym. Rejestrowane są głównie pojazdy o napędzie spalinowym, dlatego też nie można w tym momencie podać ich dokładnej liczby.






W tym zakresie szansą dla rozwoju regionu jest wprowadzenie do obiegu użyteczności publicznej pojazdów o napędzie elektrycznym, jak również umożliwienie mieszkańcom korzystania ze środków ułatwiających przemieszczanie się bez negatywnych skutków dla środowiska przyrodniczego. Alternatywą jest posiadanie floty rowerów elektrycznych, hulajnóg.





3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania






Miasto i Gmina Drobin nie posiada obecnie na swoim terenie ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Najbliższe punkty, umożliwiające ładowanie pojazdów elektrycznych to:


Tabela 46 Punkty ładowania samochodów elektrycznych położone najbliżej Miasta i Gminy Drobin wraz z opisem zastosowanych wtyczek do ładowania [Opracowanie własne na podstawie <https://www.plugshare.com/>]

Punkt	Odległość	Rodzaj wtyczki	Symbol
Hotel przy Rondzie Dreglin 40, 06-450 Dreglin (gniazdko na tarasie przy restauracji hotelowej, potrzebny przedłużacz)	20 km	Przyłącze Schuko (1 stacja) pozwala ładować pojazd elektryczny prądem przemiennym o mocy maksymalnie 3,68 kW (230 V, 16 A).	 Wall (Euro)
Hotel Skansen Gabriela Narutowicza 64, 09-200 Sierpc (dla klientów hotelu)	30 km	Przyłącze Schuko (1 stacja) pozwala ładować pojazd elektryczny prądem przemiennym o mocy maksymalnie 3,68 kW (230 V, 16 A).	 Wall (Euro)
Salon Nissan Budmat Auto	31 km	TYPE 2 (1 stacja) - umożliwia szybkie ładowanie prądem zmiennym (AC)	

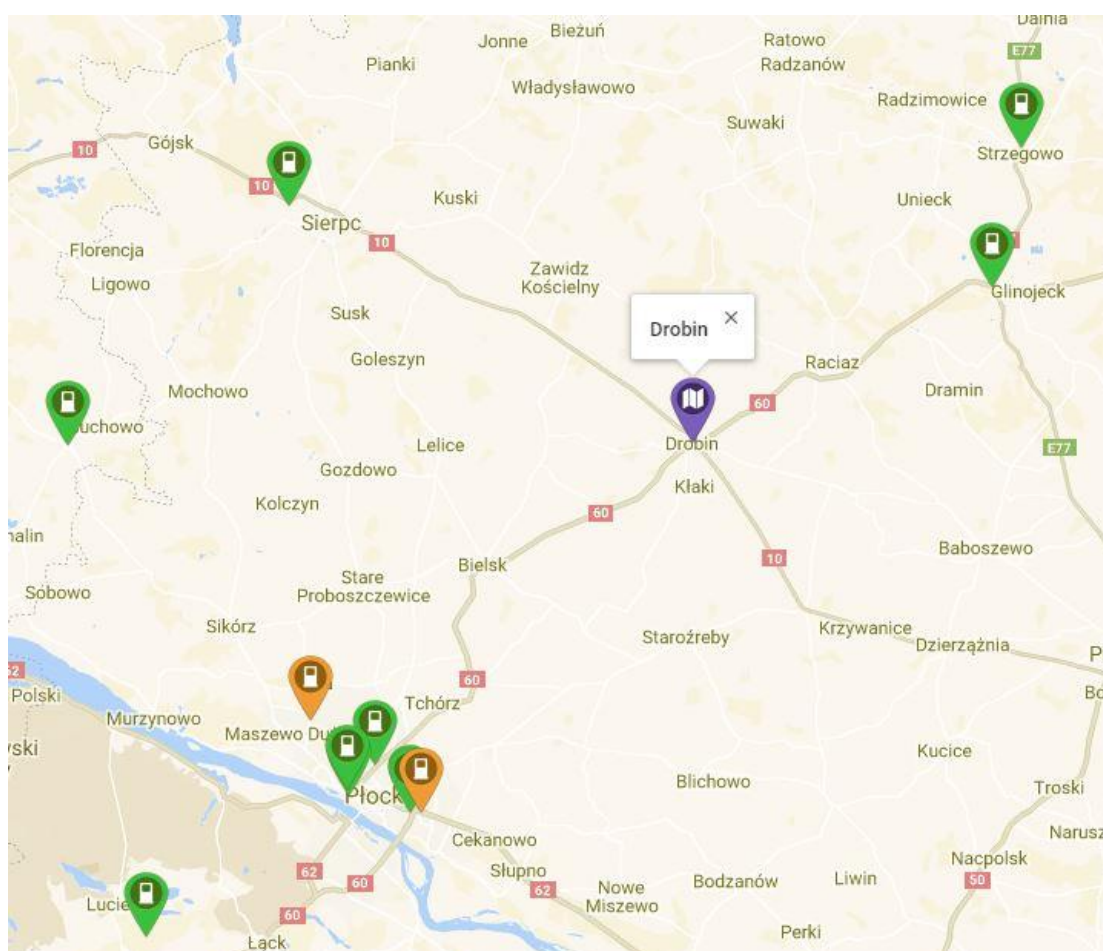
Punkt	Odległość	Rodzaj wtyczki	Symbol
Bielska 67, 09-400 Płock		dedykowanym w instalacjach jednofazowych (3,6 kW) bądź trójfazowych (nawet do 44 kW).	 Type 2
ZEPTO.pl aleja Floriana Kobylińskiego 21A, 09-400 Płock	34 km	<p>Przyłącze Schuko (1 stacja) pozwala ładować pojazd elektryczny prądem przemiennym o mocy maksymalnie 3,68 kW (230 V, 16 A).</p> <p>TYPE 2 (1 stacja) - umożliwia szybkie ładowanie prądem zmiennym (AC) dedykowanym w instalacjach jednofazowych (3,6 kW) bądź trójfazowych (nawet do 44 kW).</p>	 Wall (Euro)  Type 2
Energia Plac Stary Rynek 1, 09-400 Płock	34 km	TYPE 2 (2 stacje) - umożliwia szybkie ładowanie prądem zmiennym (AC) dedykowanym w instalacjach jednofazowych (3,6 kW) bądź trójfazowych (nawet do 44 kW).	 Type 2
Leroy Merlin Parking Trasa ks. Jerzego Popiełuszki 2, Płock,	35 km	TYPE 2 (1 stacja) - umożliwia szybkie ładowanie prądem zmiennym (AC) dedykowanym w instalacjach jednofazowych (3,6 kW) bądź trójfazowych (nawet do 44 kW).	 Type 2

Punkt	Odległość	Rodzaj wtyczki	Symbol
Płock, Wyszogrodzka 116, 09-409 Płock	36 km	Przyłącze Schuko (1 stacja) pozwala ładować pojazd elektryczny prądem przemiennym o mocy maksymalnie 3,68 kW (230 V, 16 A).	 Wall (Euro)
Greenwaypolska Norauto Wyszogrodzka 140, 09-410 Płock,	35 km	<p>TYPE 2 (1 stacja) - umożliwia szybkie ładowanie prądem zmiennym (AC) dedykowanym w instalacjach jednofazowych (3,6 kW) bądź trójfazowych (nawet do 44 kW).</p> <p>European Combined Charging System CCS (1 stacja) lub „Combo” o mocy od 20 do 50 kW, występujący również w wersji odpowiedniej dla prądu zmiennego.</p> <p>JEVS CHAdeMO (1 stacja) nazywany również jako Type 4 – ładuje auto elektryczne prądem stałym. Popularność tego złącza w Europie jest spowodowana obecnością dość często spotykanego Nissana LEAF. Wartość natężenia wynosi 120 A, napięcie to 500 V, a moc do 60 kW. Ten typ złącza jest stosowany w wielu innych pojazdach.</p>	 Type 2  CCS/SAE  CHAdeMO

Punkt	Odległość	Rodzaj wtyczki	Symbol
<p>Siedziba PKN Orlen Chemików 7, 09-411 Płock</p> <p>(Bezpłatna ładowarka znajdująca się przy siedzibie PKN Orlen. Potrzebna aplikacja Orlen Charge by aktywować ładowanie. Ładowarka na parkingu.)</p>	35 km	<p>TYPE 2 (1 stacja) – umożliwia szybkie ładowanie prądem zmiennym (AC) dedykowanym w instalacjach jednofazowych (3,6 kW) bądź trójfazowych (nawet do 44 kW).</p> <p>European Combined Charging System CCS (1 stacja) lub „Combo” o mocy od 20 do 50 kW, występujący również w wersji odpowiedniej dla prądu zmiennego.</p> <p>JEVS CHAdeMO (1 stacja) nazywany również jako Type 4 – ładuje auto elektryczne prądem stałym. Popularność tego złącza w Europie jest spowodowana obecnością dość często spotykanego Nissana LEAF. Wartość natężenia wynosi 120 A, napięcie to 500 V, a moc do 60 kW. Ten typ złącza jest stosowany w wielu innych pojazdach.</p>	 Type 2  CCS/SAE  Type 2
<p>Malinowy Bzyk Dalanówek 43A</p>	38 km	<p>European Combined Charging System CCS (1 stacja) lub „Combo” o mocy od 20 do 50 kW, występujący również w wersji odpowiedniej dla prądu zmiennego.</p> <p>JEVS CHAdeMO (1 stacja) nazywany również jako Type 4 – ładuje auto elektryczne prądem stałym. Popularność tego złącza w Europie jest spowodowana obecnością dość często spotykanego Nissana LEAF. Wartość natężenia wynosi 120 A, napięcie to 500 V, a moc do 60</p> <p>JEVS CHAdeMO (1 stacja) nazywany również jako Type 4 – ładuje auto elektryczne prądem stałym. Popularność tego złącza w Europie</p>	 CCS/SAE  CHAdeMO

Punkt	Odległość	Rodzaj wtyczki	Symbol
		jest spowodowana obecnością dość często spotykanego Nissana LEAF. Wartość natężenia wynosi 120 A, napięcie to 500 V, a moc do 60 kW. Ten typ złącza jest stosowany w wielu innych pojazdach.	 Type 2

Rysunek 40 Punkty ładowania samochodów elektrycznych położone najbliżej Miasta i Gminy Drobin [Opracowanie własne na podstawie <https://www.plugshare.com/>]



3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

Dane ilościowe i jakościowe systemu komunikacji w granicach Miasta i Gminy Drobin przedstawiają się następująco:

Tabela 47 Dane ilościowe i jakościowe systemu komunikacji w granicach Miasta i Gminy Drobin [dane udostępnione przez Miasto i Gminę Drobin]

Element systemu komunikacji	jednostka	ilość
drogi krajowe	km	28,03
drogi wojewódzkie	km	0,0
drogi powiatowe	km	48,13
drogi gminne	km	119,5
w tym o nawierzchni asfaltowej	km	87,43
w tym o nawierzchni utwardzonej	km	32,07
ilość przystanków autobusowych	szt.	31
ilość linii kolejowych	szt.	0,0
długość ścieżek rowerowych	m	883
długość chodników przy drogach gminnych	km	1,73

3.4. Istniejący system zarządzania

Na terenie Miasta i Gminy Drobin nie istnieją zintegrowane systemy transportowe. Cały system zarządzania flotą samochodową spoczywa bezpośrednio na Gminie. Urząd Gminy zarządza bezpośrednio całym taborem samochodowym. Instytucje podległe również bezpośrednio zarządzają posiadany tabor.

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

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

Miasto i Gmina Drobin nie posiada taboru własnej komunikacji zbiorowej. Przemieszczanie się mieszkańców, którzy nie posiadają własnego środka transportu, uzależniona jest od oferty przewoźników, która z kolei jest zależna od opłacalności realizowanych kursów. Założeniem jest wprowadzenie tych środków transportu, które są najbardziej przyjazne środowisku, a jednocześnie będą przystosowane dla osób niepełnosprawnych oraz matek z małymi dziećmi. Tego typu działania pociągną za sobą

potrzebę modernizacji dotychczasowych przystanków, a także powstanie nowych w celu zwiększeniu ich dostępności.

Istotnym niedoborem dla rozwoju elektromobilności jest brak odpowiednich punktów ładowania pojazdów elektrycznych, wydzielonych miejsc postojowych na parkingach dla pojazdów elektrycznych. Brakuje przystanków oraz wiat dostosowanych dla pojazdów elektrycznych jak i ścieżek rowerowych, co nie sprzyja zahamowaniu wzrostu rejestrowanych pojazdów o napędzie spalinowym. Pojawienie się tego typu rozwiązań ograniczyłoby korzystanie z dotychczasowych środków transportu. Dodatkowo wpłynęłoby na świadomość ekologiczną mieszkańców, tym samym zainicjowało dalsze działania idące w kierunku rozwoju elektromobilności.

Wymiana przestarzałego taboru pojazdów gminnych oraz jego stopniowa elektryfikacja nakierowana jest na unowocześnienie całej floty. Naturalną konsekwencją tych działań jest doprowadzenie do stanu, który odpowiadał będzie unijnym standardom.

Modernizacja całej sieci infrastrukturalnej przyczyni się do poprawy jakości dróg, ograniczenia wpływu ich eksploatacji na środowisko, jak również poprawy dostępności, bezpieczeństwa, funkcjonalności oraz wzrostu wykorzystania samochodów napędzanych elektrycznie. Pojawianie się na obszarach gminnych rowerów czy też hulajnóg elektrycznych jest niewątpliwie atrakcyjne dla młodzieży jak i osób starszych. Każde działanie idące w kierunku rozwoju elektromobilności podnosi także atrakcyjność regionu stwarzając nowe możliwości.

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

W celu ograniczenia wpływu transportu drogowego na środowisko należy zastosować takie rozwiązania, które maksymalnie możliwie ograniczałyby szkodliwy jego wpływ. Chodzi tu głównie o szkodliwą emisję gazów, pyłów, a także substancji ropopochodnych. Zakres inwestycji niezbędnych do niwelowania niedoborów jakościowych jak i ilościowych obejmować powinien:

- wyposażenie Gminy w publiczną infrastrukturę ładowania samochodów,
- zbudowanie własnego taboru komunikacji zbiorowej,
- wyposażenie Gminy w pojazdy elektryczne lub napędzane paliwami ekologicznymi,
- rozwój komunikacji zbiorowej, która uzupełniać powinna połączenia już istniejące,

- uzupełnienie braków jakościowych w infrastrukturze drogowej (szczególnie stan dróg gminnych wymaga poprawy),
- prawidłowe doświetlenie ulic, głównie na obszarach zabudowanych oraz przejściach dla pieszych, skrzyżowaniach,
- uzupełnienie publicznej infrastruktury w urządzenia lub wiaty do przechowywania i parkowania pojazdów jednośladowych,
- ograniczenie ruchu samochodowego generowanego przez mieszkańców Gminy przy pomocy wytyczenia ścieżek rowerowych oraz promowanie wykorzystania komunikacji bezpłatnej (rowerów i innych jednośladów),
- poprawienie bezpieczeństwa pieszych – zwłaszcza na przejściach dla pieszych,
- poprawa edukacji ekologicznej mieszkańców (szczególnie dla osób dorosłych),
- promocja zdrowego trybu życia.

4. Opis istniejącego systemu energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego

Operatorem systemu dystrybucyjnego na terenie Miasta i Gminy Drobin jest ENERGA SA., natomiast źródłem energii elektrycznej są dwie linie magistralne SN-15 kV. Jedną relacją GPZ 110/15 Płock [Przemysłowa] – GPZ 110/15 kV Raciąż i GPZ 110/15 kV Staroźreby – GPZ 110/15 kV Raciąż.

Tabela 48 GPZ zasilające między innymi Gminę Drobin w 2019 r. [ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku]

Lp.	Nazwa GPZ (kod)	Napięcie transformacji	Ilość transformatorów	Moc transformatorów [MVA]
1	Przemysłowa (PL1)	110/15 kV	1/1	25
2	Przemysłowa (PL1)	110/15 kV	2/2	25
3	Raciąż (RCI)	110/15 kV	1/1	16
4	Raciąż (RCI)	110/15 kV	2/2	16
5	Sierpc (SRC)	110/15 kV	1/1	16
6	Sierpc (SRC)	110/15 kV	2/2	16
7	Staroźreby (STZ)	110/15 kV	1/1	16
8	Staroźreby (STZ)	110/15 kV	2/2	16

Stan techniczny linii oceniony jest jako średni. Linie te zasilają sieć rozdzielczą 15 kV z której poprzez 86 stacji 15/0,4 kV dostarczana jest energia elektryczna do odbiorców. Cały system elektroenergetyczny ma możliwość rozbudowy i dostosowania do wzrostu zapotrzebowania mocy i energii elektrycznej. Sieć elektroenergetyczna na terenie Miasta i Gminy Drobin jest eksploatowana przez ZE Płock Rejon Energetyczny Sierpc.

Tabela 49 Wykaz stacji transformatorowych w Mieście i Gminie Drobin [Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Drobin w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe]

Nr stacji	Nazwa stacji transformatorowej
108	Borowo I PE-1
598	Drobin OSP PE-2
599	Drobin Tylna PE-2
600	Drobin Raciążka II PE-2
645	Drobin Przedszkole PE-2
651	Mogielnica PE-1
653	Mogielnica I PE-1
654	Drobin Przedszkole PE-2
655	Siemienie I PE-3
679	Łęg Kostery PE-3
680	Psary PGR PE-3
683	Krajkowo PE-3
684	Łęg Probostwo PE-3
685	Łęg Hydrofornia PE-3
686	Łęg Kościelny II PE-3
687	Łęg Kasztelański PE-3
688	Łęg Kościelny PE-3
689	Mogielnica II PE-3
690	Mogielnica V PE-3
691	Mogielnica III PE-3
692	Kowalewo IV PE-3
693	Kowalewo PE-2
694	Kowalewo VII PE-2
695	Wilkęsy I PE-2

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

696	Dziewanowo PE-2
697	Dobrosielice VII PE-2
698	Dobrosielice VI PE-2
699	Dobrosielice V PE-2
700	Dobrosielice VIII PE-2
701	Świerczyn III PE-2
702	Świerczynek II PE-2
703	Świerczynek IX PE-2
704	Świerczyn II PE-2
705	Świerczyn I PE-2
706	Świerczynek PE-2
707	Kozłowo I PE-2
708	Kozłowo PE-2
709	Świerczynek Biskupie PE-2
710	Biskupice I PE-2
711	Kłaki II PE-2
712	Kłaki I PE-2
713	Setropie I PE-2
714	Setropie II PE-2
715	Biskupice II PE-2
716	Stanisławowo PE-2
717	Cieszewo I PE-2
718	Maliszewko I PE-2
719	Maliszewko PE-2
720	Cieszewko PE-2
722	Brzechowo I PE-2
723	Brzechowo II PE-2
724	Psary I PE-2
725	Psary II PE-2
727	Brelki PE-2
728	Drobin MBM PE-2
729	Drobin PRIM I PE-2
731	Drobin Płocka PE-2
732	Drobin Mleczarnia PE-2
733	Drobin Raciążka PE-2
734	Drobin ul.Płońska
735	Drobin Sierpecka PE-2

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

736	Niemczewo I PE-2
737	Tupadły Judyce PE-2
738	Nagórki Olszyny PE-2
739	Nagórki Dobrskie PE-2
740	Warszewka PE-3
741	Nagórki Dobrskie I PE-2
742	Niemczewo III PE-2
743	Niemczewo II PE-2
744	Budkowo PE-2
745	Karsy PE-2
746	Karsy II PE-2
747	Karsy I PE-2
750	Cieśle II PE-2
751	Cieśle I PE-2
752	Kuchary II PE-2
753	Kuchary I PE-2
754	Drobin VIII PE-2
755	Kuchary Kryskie PE-2
756	Nowa Wieś I PE-2
757	Siemki PE-2
759	Kozłowo III PE-2
760	Drobin Osiedle Domków PE-2
832	Chudzyno II PE-3
833	Chudzyno I PE-3
834	Chudzynek II PE-3
835	Chudzynek I PE-3
872	Wrogocin II PE-3
873	Wrogocin I PE-3
874	Małachowo PE-3
875	Rogotwórska PE-3
876	Sokolniki Stare PE-3
877	Sokolniki II PE-3
878	Sokolniki I PE-3
904	Drobin Polna II PE-2
906	Karsy Hydrofor PE-2
907	Niemczewo RSP PE-2
915	Chabowo III PE-2

919	Nowa Wieś II PE-2
920	Świerczyn IIA PE-2
921	Dobrosielice II PE-2
922	Dobrosielice I PE-2
923	Wilkęsy II PE-2
930	Psary PGR II PE-2
931	Drobin Kotłownia PE-2
934	Świerczynek I PE-2
935	Drobin Płońska PE-2
936	Drobin Polna I PE-2
939	Kozłowo II PE-2
941	Cieszewo III PE-2
942	Cieszewo II PE-2
945	Maliszewko Hydrofornia PE-2
946	Setropie III PE-II
947	Nagórki Dobrskie II PE-II
948	Drobin PZZ na majątku użyt. PE-II
949	Drobin Zacisze PE-2
950	Świerczynek IA na majątku użyt. PE-II
1171	Warszewka II PE-3
1190	Małachowo I PE-3
1191	Małachowo II PE-3
1351	Drobin PE-2
1352	Drobin Oczyszczalnia Ścieków PE-2
1963	Krajkowo I PE-2
1964	Krajkowo II PE-2
2092	Żukowo Cieśle PE-2

4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego

Podstawowym źródłem energii elektrycznej dla Miasta i Gminy Drobin są dwie linie magistralne SN-15 [kV]. Jedna relacji GPZ 110/15 Płock [Przemysłowa] – GPZ 110/15 [kV] Raciąż i GPZ 110/15 [kV] Staroźreby – GPZ 110/15 [kV] Raciąż.

Stan techniczny linii został oceniony jest jako średni. Zasilają one sieć rozdzielczą 15 [kV], z której poprzez 142 szt. stacji (w tym 4 abonenckie) 15/0,4 [kV] dostarczana jest energia elektryczna do odbiorców. Cały system elektroenergetyczny na terenie Miasta i Gminy Drobin

ma możliwość rozbudowy oraz dostosowania go do wzrostu zapotrzebowania mocy i energii elektrycznej.

Stopień obciążenia elementów układu elektro-energetycznego, takich jak linie zasilające WN i SN oraz stacje transformatorowe w 2019 r. przedstawia się jak w tabelach poniżej.

Tabela 50 Stopień wykorzystania transformatorów 110/15 kV w 2019 r. zasilających między innymi Gminę Drobin (minus przy średnim procencie wykorzystania TR odzwierciedla przepływ energii elektrycznej do sieci WN) (źródło ENPL-7MDP-000067-2013) [ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku]

GPZ Przemysłowa (PL1)	
Cały rok 2019	
Średni procent wykorzystania TR1 PL1	Średni procent wykorzystania TR2 PL1
14,0	26,0
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
13,2	11,8
Zima 2019	
Średni procent wykorzystania TR1 PL1	Średni procent wykorzystania TR2 PL1
15,0	27,0
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
11,5	11,8
Lato 2019	
Średni procent wykorzystania TR1 PL1	Średni procent wykorzystania TR2 PL1
12,0	26,0
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
13,2	11,1

GPZ Raciąż (RCI)	
Cały rok 2019	
Średni procent wykorzystania TR1 RCI	Średni procent wykorzystania TR2 RCI
36,0	35,0
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
12,2	12,3
Zima 2019	
Średni procent wykorzystania TR1 RCI	Średni procent wykorzystania TR2 RCI
35,0	37,0
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
12,2	12,3
Lato 2019	
Średni procent wykorzystania TR1 RCI	Średni procent wykorzystania TR2 RCI
37,0	33
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
11,9	12,2

GPZ Sierpc (SRC)	
Cały rok 2019	
Średni procent wykorzystania TR1 SRC	Średni procent wykorzystania TR2 SRC
21,0	32,0
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
10,0	11,9
Zima 2019	
Średni procent wykorzystania TR1 SRC	Średni procent wykorzystania TR2 SRC
19,0	28,0
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
7,1	8,5
Lato 2019	
Średni procent wykorzystania TR1 SRC	Średni procent wykorzystania TR2 SRC
23,0	34,0
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
10,0	11,9

GPZ Staroźreby (STZ)	
Cały rok 2019	
Średni procent wykorzystania TR1 STZ	Średni procent wykorzystania TR2 STZ
9,0	9,0
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
3,8	3,7
Zima 2019	
Średni procent wykorzystania TR1 STZ	Średni procent wykorzystania TR2 STZ
8,0	9,0
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
3,1	3,2
Lato 2019	
Średni procent wykorzystania TR1 STZ	Średni procent wykorzystania TR2 STZ
9,0	9,0
Maksymalne obciążenie [MW]	Maksymalne obciążenie [MW]
3,8	3,7

Tabela 51 Szacowane obciążenie maksymalne LSN w GPZ dla potrzeb Gminy Drobin – miasto w 2019 r. (szacowana część obciążenia GPZ przypadająca dla potrzeb gminy (wartości dla maksimum łącznego dla wszystkich LSN zasilających rozpatrywaną gminę, nie dla maksimum dla każdej z LSN zasilających gminę)) [ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku]

Lp.	Nazwa GPZ, LSN	2019 [MW]
1	RCI p. 17 Płock	0,66
2	STZ p. 27 Drobin	0,33
	Łącznie	0,99

Tabela 52 Szacowane obciążenie maksymalne LSN w GPZ dla potrzeb Gminy Drobin – obszar wiejski w 2019 r. (szacowana część obciążenia GPZ przypadająca dla potrzeb gminy (wartości dla maksimum łącznego dla wszystkich LSN zasilających rozpatrywaną gminę, nie dla maksimum dla każdej z LSN zasilających gminę)) [ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku]

Lp.	Nazwa GPZ, LSN	2019 [MW]
1	PL1 p. 15 Bielsk	0,01
2	RCI p. 17 Płock	0,10
3	RCI p. 18 Staroźreby	0,01
4	SRC p. 06 Dziembakowo	0,11
5	SRC p. 11 Raciąż	0,01
6	STZ p. 27 Drobin	2,0
7	STZ p. 34 Góra	0,06
8	STZ p. 36 Wrogocin	0,27
	Łącznie	2,57

W tabeli poniżej przedstawiono zużycie energii elektrycznej w roku 2014 w Mieście i Gminie Drobin.

Tabela 53 Zużycie energii elektrycznej w podziale na źródło powstania w Mieście i Gminie Drobin w roku 2014 [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej]

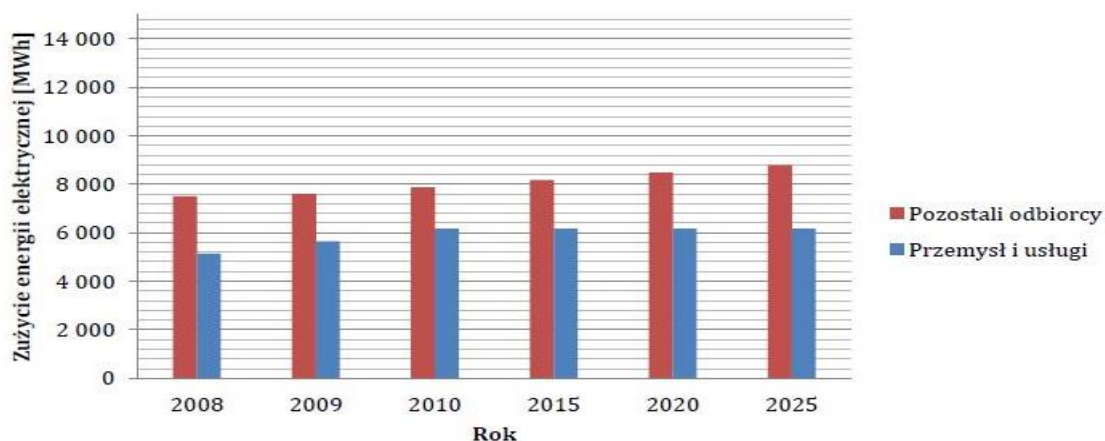
Zużycie energii w 2014	
Źródło	Zużycie energii [MWh]
Oświetlenie uliczne	258,02
Obiekty należące do Gminy	203,93
Osoby fizyczne i prawne (z wyłączeniem Urzędu Gminy)	6 823,41
Razem	7 285,36

Tabela 54 Zużycie energii elektrycznej w latach 2008-2010 w Mieście i Gminie Drobin [Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Drobin w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe]

Zużycie energii elektrycznej w latach 2008-2010 [MWh]		
2008	2009	2010
12 642,1	13 244,6	14 050,8

W „Założeniach do planu zaopatrzenia Gminy Drobin w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe” na podstawie danych od ENERGA-OPERATOR SA oszacowano zużycie energii elektrycznej, w celu ukazania różnicy w dynamice zmian zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy. Poniższy wykres przedstawia tendencje zużycia energii elektrycznej w poszczególnych latach, uwzględniając dwie grupy odbiorców: przemysł i usługi oraz pozostali odbiorcy.

Wykres 9 Przewidywane zużycie energii elektrycznej [Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Drobin w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe]



Analizując powyższy wykres można zauważyć, wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w przemyśle i usługach w latach 2008-2010. Należy jednak pamiętać, że to Zakłady Mięsne „Olewnik”, w dużej mierze były odpowiedzialne, za wzrost zużycia energii elektrycznej na terenie gminy. Z powodu braku dokładnych danych dotyczących gospodarki energią w ZM „Olewnik”, można przypuszczać, że przyczyną wzrostu zużycia energii było zwiększenie produkcji w zakładzie. W najbliższych latach prawdopodobnie nie ulegnie ona zmianie, co przyczyni się do utrzymania zużycia energii na stałym poziomie.

W przypadku pozostałych odbiorców widoczny jest ciągły wzrost zapotrzebowania na energię. Biorąc pod uwagę nadchodzący niż demograficzny, oraz prognozy liczby ludności, wzrost zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe może być mniejszy od zakładanego.

Poniżej przedstawione zostały dane dotyczące liczby odbiorców oraz wielkości zużycia dostępne dla **Miasta Drobin** (wg sprawozdań G.10-8)

Tabela 55 dane dotyczące liczby odbiorców oraz wielkości zużycia dostępne dla Miasta Drobin (wg sprawozdań G.10-8) [ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku]

		Miasto Drobin								
		2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	2019 r.
liczba odbiorców	WN	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	SN	-	1	1	1	1	1	1	1	1
	nn	-	2 501	1 076	1 080	1 103	1 078	1 075	1 075	1 095
	łącznie	-	2 502	1 077	1 081	1 104	1 079	1 076	1 076	1 096
zużycie ee (MWh)	WN	-	0,000	0,000	0,000	0	0	0,000	0	0
	SN	-	242,263	185,130	177,950	192,08	119,08	362,300	230,09	131,72
	nn	-	8 528,098	4 365,618	4 070,037	4 128,356	4 507,861	4 642,977	4 581,255	4 770,006
	łącznie	-	8 770,361	4 550,748	4 247,987	4 320,436	4 626,941	5 005,277	4 811,345	4 901,726

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

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz oraz inne paliwa została opracowana na podstawie Polityki energetycznej Polski do 2030 roku.

Według danych GUS zauważamy, że przyrost naturalny w gminie jest ujemny. Liczba ludności w ciągu ostatnich lat spada. Młodzi ludzie poszukują pracy w rejonach bardziej zurbanizowanych. Wzrasta liczba starszych osób. Świadczy to o regresji demograficznej regionu.

Miasto i Gmina Drobin nie posiada sieci przesyłowej gazu ziemnego. Jest w 100% zelektryfikowana, posiada możliwość modernizowania i rozbudowania sieci energetycznych.

Analiza obejmie tylko zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Zużycie energii elektrycznej w Gminie uzależnione jest od wielu czynników, ale najważniejsze z nich to:

- rozwój przedsiębiorstw na danym terenie – duże usługi, przemysł,
- stopień zmniejszania ludności (z danych statystycznych widać spadek),
- poprawa komfortu życia mieszkańców (więcej urządzeń RTV i AGD, oświetlenie LED-owe w domach),
- racjonalizacja zużycia energii,
- rozwój infrastruktury drogowej (oświetlenie ulic, przystanków, przejść dla pieszych),
- rozwój infrastruktury do rozwoju elektromobilności – stacje ładowania.

Analizując politykę energetyczną Polski do 2030 r. zakładany jest wzrost zużycia energii elektrycznej i to aż o 55% w stosunku do roku 2006. Zapotrzebowanie na moc szczytową wzrośnie z poziomu 23,5 MW w 2006 r. do ok. 34,5 MW w 2030 r.

Tabela 56 Krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną [TWh] [Polityka energetyczna Polski do 2030 roku]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Energia finalna	111,0	104,6	115,2	130,8	152,7	171,6
Sektor energii	11,6	11,3	11,6	12,1	12,7	13,3
Straty przesyłu i dystrybucji	14,1	12,9	13,2	13,2	15,0	16,8
Zapotrzebowanie netto	136,6	128,7	140,0	156,1	180,4	201,7
Potrzeby własne	14,1	12,3	12,8	13,2	14,2	15,7
Zapotrzebowanie brutto	150,7	141,0	152,8	169,3	194,6	217,4

Z analizy danych zawartych w tabelach poprzedniego rozdziału dotyczących zużycia energii elektrycznej w poszczególnych latach oraz danych udostępnionych przez Energeę za 2019 r. wynika, że zużycie energii w Gmina na przestrzeni lat było zróżnicowane:

Tabela 57 Zużycie energii elektrycznej w latach 2008, 2009, 2010 i 2019 w Mieście i Gminie Drobin – w danych pominięto daną z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, ponieważ dana ta była szacowana i znacznie odstawała od pozostałych [Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Drobin w energię elektryczną i dane od ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku]

	2008	2009	2010	2019
zużycie energii elektrycznej w Mieście i Gminie [MWh]	12 642,10	13 244,60	14 050,80	9 983,9
spadek/wzrost w porównaniu do danej z ostatniego roku danej [%]		4,8%	6,1%	-28,9%

Ze względu na niepełne dane dotyczące zużycia energii elektrycznej na terenie całej Gminy Drobin (obszar wiejski i miejski) analiza została oparta o rzeczywiste dane zużycia energii elektrycznej na terenie Miasta drobin oraz o zużycie energii elektrycznej na obszarze wiejskim jako mnożnik mieszkańców obszaru wiejskiego*średnie zużycie energii elektrycznej przypadającej na mieszkańca. Dane zostały przedstawione w poniższej tabeli:

Tabela 58 Szacowane zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta i Gminy Drobin [opracowanie własne na podstawie danych od Energi i GUS]

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
zużycie energii elektrycznej w Mieście Drobin [MWh]	8770,36	4550,75	4247,99	4320,44	4626,94	5005,28	4811,35	4901,73
liczba mieszkańców obszaru miejskiego	3007	3004	2978	2941	2938	2946	2909	2872
zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca [MWh]	2,92	1,51	1,43	1,47	1,57	1,70	1,65	1,71
liczba mieszkańców obszaru wiejskiego	5381	5299	5271	5239	5181	5151	5054	5061
zużycie energii elektrycznej na obszarze wiejskim [MWh]	15694,48	8027,43	7518,85	7696,28	8159,35	8751,58	8359,07	8637,75
zużycie energii elektrycznej na obszarze całego miasta i gminy [MWh]	24 464,84	12 578,18	11 766,84	12 016,72	12 786,29	13 756,87	13 170,42	13 539,48
spadek/wzrost w porównaniu do danej z ostatniego roku [%]		-49%	-6%	2%	6%	8%	-4%	3%

Do analizy wariantowej na podstawie powyższych danych przyjęto 3 wskaźniki:

- I. **Stagnacja/regres** – wskaźnik spadku zużycia energii elektrycznej o -5,8% rocznie – średni coroczny spadek z lat 2012-2019

Tabela 59 Czynniki i ich wpływ na zużycie energii w Mieście i Gminie Drobin – wariant stagnacja/regres [opracowanie własne]

Nazwa czynnika	Charakterystyka czynnika w gminie	Wpływ na przyszłe zużycie energii elektrycznej
Rozwój przedsiębiorstw energochłonnych	W Mieście i Gminie Drobin występuje 1 duże przedsiębiorstwo - Olewnik Sp. z o.o., którego obroty spadają	Brak wpływu [0]
Demografia	W gminie występuje niż demograficzny - liczba ludności zmniejsza się z roku na rok	Spadek zużycia [↓]

Poprawa komfortu życia mieszkańców	Mieszkańcom z roku na rok żyje się lepiej – przeprowadzane są modernizacje gospodarstw domowych	Coraz więcej urządzeń RTV i AGD w domach [↑] jednocześnie urządzenia te o wysokiej klasie energetycznej oraz oświetlenie LED-owe [↓]
Racjonalizacja zużycia energii	W gminie montowane są instalacje OZE, mieszkańcy są coraz bardziej świadomi gospodarowania energią	Spadek zużycia [↓]
Rozwój infrastruktury drogowej	Bieżące remonty dróg i oświetlenia, bez znaczących inwestycji w tym zakresie	Brak wpływu [0]
Rozwój infrastruktury do rozwoju elektromobilności	W chwili obecnej brak infrastruktury do elektromobilności – montaż pojedynczej ładowarki w obrębie gminy	Wzrost zużycia [↑]

II. **Powolny wzrost** – wskaźnik wzrostu zużycia energii na poziomie 50% średniego wzrostu zużycia energii z lat 2013-2019, czyli o 0,7% rocznie.

Tabela 60 Czynniki i ich wpływ na zużycie energii w Mieście i Gminie Drobin – wariant powolny wzrost [opracowanie własne]

Nazwa czynnika	Charakterystyka czynnika w gminie	Wpływ na przyszłe zużycie energii elektrycznej
Rozwój przedsiębiorstw energochłonnych	W Mieście i Gminie Drobin występuje 1 duże przedsiębiorstwo - Olewnik Sp. z o.o., którego produkcja jest stała	Brak wpływu [0]
Demografia	Liczba ludności oscyluje na stałym poziomie lub występuje mały niż demograficzny, jednocześnie w gminie pojawia się więcej turystów	Wzrost zużycia [↑]
Poprawa komfortu życia mieszkańców	Mieszkańcom z roku na rok żyje się lepiej – przeprowadzane są modernizacje gospodarstw domowych	Coraz więcej urządzeń RTV i AGD w domach [↑] jednocześnie urządzenia te o wysokiej klasie energetycznej oraz oświetlenie LED-owe [↓]
Racjonalizacja zużycia energii	W gminie montowane są instalacje OZE, mieszkańcy są coraz bardziej świadomi gospodarowania energią	Spadek zużycia [↓]
Rozwój infrastruktury drogowej	Sukcesywny remont dróg gminnych, budowa chodników, montaż oświetlenia zewnętrznego spełniającego normy – oświetlenie typu LED	Coraz więcej lamp drogowych [↑] jednocześnie oświetlenie LED-owe [↓]

Rozwój infrastruktury do rozwoju elektromobilności	Sukcesywny rozwój struktury elektromobilności - budowa ładowarek, zakup rowerów elektrycznych, hulajnóg	Wzrost zużycia [↑]
---	--	--------------------

III. **Znaczący wzrost** – wskaźnik wzrostu zużycia energii na poziomie średniego wzrostu zużycia energii z lat 2013-2019, czyli o 1,4% rocznie.

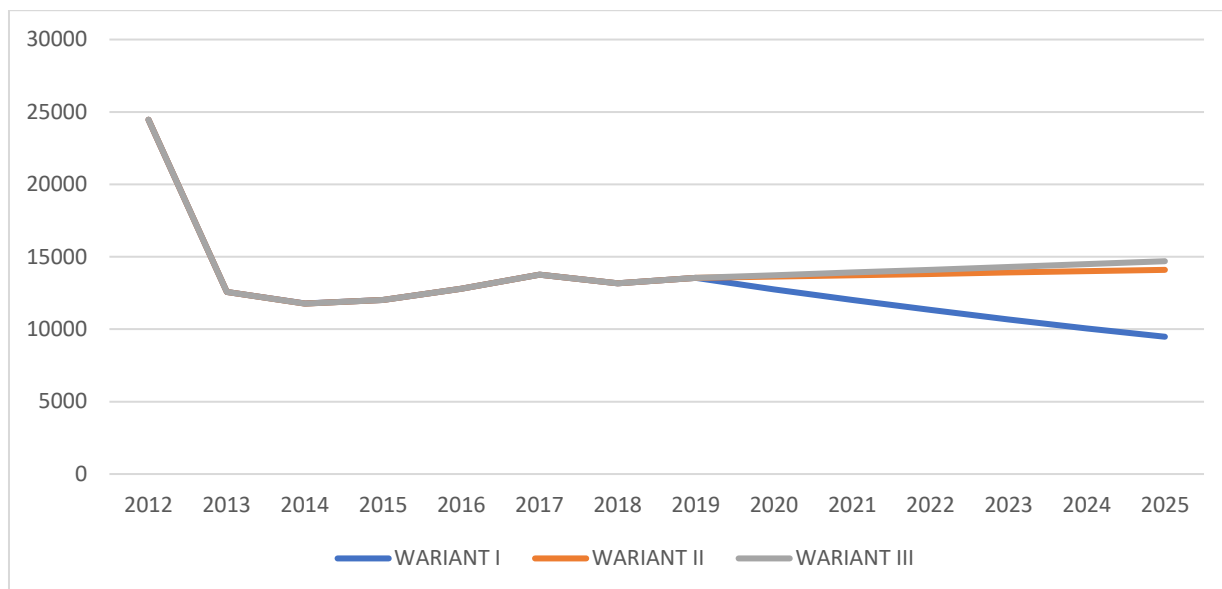
Tabela 61 Czynniki i ich wpływ na zużycie energii w Mieście i Gminie Drobin – wariant znaczący wzrost [opracowanie własne]

Nazwa czynnika	Charakterystyka czynnika w gminie	Wpływ na przyszłe zużycie energii elektrycznej
Rozwój przedsiębiorstw energochłonnych	Pojawiają się Inwestorzy, planuje się dalsze otwieranie większych zakładów	Wzrost zużycia [↑]
Demografia	Liczba ludności oscyluje na stałym poziomie lub powoli rośnie, jednocześnie w gminie pojawia się więcej turystów	Wzrost zużycia [↑]
Poprawa komfortu życia mieszkańców	Mieszkańcom z roku na rok żyje się lepiej – przeprowadzane są modernizacje gospodarstw domowych	Coraz więcej urządzeń RTV i AGD w domach [↑] jednocześnie urządzenia te o wysokiej klasie energetycznej oraz oświetlenie LED-owe [↓]
Racjonalizacja zużycia energii	W gminie montowane są instalacje OZE, mieszkańcy są coraz bardziej świadomi gospodarowania energią	Spadek zużycia [↓]
Rozwój infrastruktury drogowej	Sukcesywny remont dróg gminnych, budowa chodników, montaż oświetlenia zewnętrznego spełniającego normy – oświetlenie typu LED	Coraz więcej lamp drogowych [↑] jednocześnie oświetlenie LED-owe [↓]
Rozwój infrastruktury do rozwoju elektromobilności	Sukcesywny rozwój struktury elektromobilności - budowa ładowarek, zakup rowerów elektrycznych, hulajnóg, służbowych pojazdów elektrycznych oraz elektrycznej komunikacji zbiorowej podległej Gminie	Wzrost zużycia [↑]

Podsumowując poniższe dane wariant I stagnacja/regres do 2025 spowoduje spadek zużycia energii elektrycznej o 30,0% w stosunku do roku bazowego 2019. Wariant II powolny

wzrost spowoduje wzrost zużycia energii elektrycznej o 4,2% w stosunku do roku bazowego 2019. Wariant III znaczący wzrost spowoduje wzrost zużycia energii elektrycznej o 8,5% w stosunku do roku bazowego 2019.

Wykres 10 podsumowanie graficzne wariantów I, II i III [opracowanie własne]



Który z wariantów wydaje się najbardziej prawdopodobny w dużej mierze zależy od środków jakie Gmina może przeznaczyć na swój rozwój i promocję regionu. Przewiduje się, że wariant I jest najmniej prawdopodobny ze względu na wysoki spadek zużycia energii elektrycznej (wynik mocno od staję). W zależności od budżetu przewiduje się, że najbardziej prawdopodobny wariant to **wariant II powolny wzrost**.

5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

Tabela 62 Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego w wybranych sektorach Miasta i Gminy Drobin dotyczących rozwoju elektromobilności [opracowanie własne]

Sektor	Podsumowanie i diagnoza
Demografia	<p>Liczba mieszkańców Miasta i Gminy Drobin na koniec 2019 roku wynosiła 7891 osób, z czego mężczyźni stanowili grupę 3921 osób, a kobiety 3970. W porównaniu z rokiem 2016 liczba mieszkańców zmniejszyła się aż o 235 osób. Zauważalny jest coroczny spadek w liczbie ludności o 1%. Tendencja jest stale malejąca, stąd też należy dołożyć wszelkich starań, by obszar Gminy stał się na tyle atrakcyjny by zatrzymać regres demograficzny. Społeczeństwo tutejszej Gminy starzeje się, a grupa osób w wieku produkcyjny poszukuje pracy w większych aglomeracjach, gdzie szansa na jej znalezienie jest większa.</p> <p>Niekorzystne prognozy demograficzne są wynikiem zjawisk obserwowanych w skali kraju, nie dotyczą wyłącznie terenu gminy Drobin. Tendencje demograficzne w podobnym stopniu dotyczą gmin sąsiadujących z gminą Drobin.</p> <p>Szansą na zmianę niekorzystnych tendencji jest lokalizacja w granicach Gminy terenów pod nowe inwestycje generujących miejsca pracy oraz wzmocnienie lokalnej przedsiębiorczości, pośrednio przyczynić się do tego może zwiększenie ilości energii pozyskiwanej w odnawialnych źródłach energii.</p> <p>Należy dążyć do zwiększenia przyrostu naturalnego, m.in. poprzez zapewnienie pełnego dostępu do usług o wysokiej jakości, takich jak: opieka zdrowotna, oświata, rekreacja.</p>
Transport	<p>W Gminie nie występują drogi o szczeblu krajowym i powiatowym i gminnym. Główne połączenia stanowią drogi krajowe nr 10 i droga krajowa nr 60, drogi powiatowe i gminne, które posiadają nawierzchnię asfaltową lub też są utwardzone. Gmina, tak jak znaczna większość gmin wiejskich zmaga się ze złym stanem dróg.</p> <p>Gmina nie posiada własnego taboru komunikacji publicznej. Obsługiwana jest przez przewoźników zewnętrznych, którzy posiadają zezwolenia na przewóz osób od powiatu płockiego. Efektem tego jest uzależnienie mieszkańców jedynie od komunikacji zbiorowej zewnętrznej oraz od odgórnie ustalonego</p>

Sektor	Podsumowanie i diagnoza
	<p>rozkładu jazdy, którego częstotliwość uzależniona jest również od popytu na przejazdy na danych trasach (mieszkańcy małych miejscowości mogą czuć się pominięci). Publiczna komunikacja autobusowa jest jedyną dostępną formą komunikacji w Gminie, która nie posiada połączeń kolejowych czy tramwajowych. Według danych ankietowych z komunikacji autobusowej korzysta 19,2% mieszkańców.</p> <p>W związku z powyższym, jak wynika również z danych ankietowych, ponad 57,7% mieszkańców na co dzień korzysta z samochodów spalinowych. Trzecim (po PKS) używanym środkiem transportu w Gminie jest rower (ponad 7,7%) a następnie motocykl/skuter (ponad 3,8%).</p> <p>Ponad to 50% mieszkańców uważa, że istniejąca komunikacja publiczna nie jest dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych.</p> <p>Dodatkowo jak wynika z kwestionariuszy ankietowych, mieszkańcy najbardziej zwracają uwagę na zmniejszenie emisji z transportu, następnie na zmniejszenie korków i czasu przejazdu, poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego, a także rozbudowę sieci ścieżek i dróg rowerowych.</p> <p>Na pytanie ankietowe „Jakie działania lub inwestycje w zakresie transportu i infrastruktury transportowej powinny według Pani/Pana zostać wdrożone na terenie Gminy aby przyczynić się do rozwoju elektromobilności?”, 42,3% respondentów opowiedziało się za wprowadzeniem systemu wypożyczania elektrycznego roweru / hulajnóg (szczególnie atrakcyjna wśród dzieci i młodzieży jako pojazd do poruszania się do szkoły) / skuterów, a ponad 23,1% za zwiększeniem liczby autobusów elektrycznych we flocie komunikacji publicznej.</p>
<p>Infrastruktura drogowa</p>	<p>Drobin leży na skrzyżowaniu dwóch ważnych szlaków komunikacyjnych: drogi krajowej 10 (odcinek o długości 15,4km) łączącej Warszawę z Toruniem i całym Pomorzem Zachodnim oraz drogi krajowej nr 60 (odcinek o długości 13,63km) stanowiącej ważny szlak tranzytowy do krajów bałtyckich: Litwy, Łotwy i Estonii.</p> <p>Łączna długość dróg gminnych wynosi ok. 119,5 km ,w tym utwardzonych 32,07km. Ich stan określany jest jako średni. Długość dróg powiatowych 48,13km. Na terenie Gmina posiada zaledwie 883m ścieżek rowerowych, jedynie 1,73 km chodników dla pieszych.</p> <p>Przy drogach zlokalizowanych jest 31 przystanków oraz 924 szt. latarni</p> <p>Braki w infrastrukturze drogowej są szczególnie odczuwalne wśród młodszych użytkowników – dzieci i młodzieży. Z przygotowanej dla nich ankiety, w kolejności największego zapotrzebowania na elementy infrastruktury, są to:</p>

Sektor	Podsumowanie i diagnoza
	<ul style="list-style-type: none"> - przystanki autobusowe, - stojaki na rowery i hulajnogi, - ścieżki rowerowe, - chodniki dla pieszych, - oświetlenie uliczne.
Środowisko naturalne i turystyka	<p>Gmina Drobin znajduje się w obrębie Wysoczyzny płockiej. Teren charakteryzuje się mało urozmaiconą rzeźbą, natomiast można wyodrębnić niewielkie obniżenia terenu związanych z występowaniem cieków wodnych rzek Krasówka i Sierpienica. Tereny nie są objęte programem „Natura 2000”. Gmina posiada niski wskaźnik zalesienia co dość ogranicza możliwość tworzenia obszarów o funkcji typowo rekreacyjnej.</p> <p>Na terenie gminy nie znajdują się rezerwaty przyrody o krajowej randze przyrodniczej. Nie mniej jednak Gmina posiada pomniki przyrody: Aleja Topolowa czy też lipy w Karsach. Ciekawostką są także okazałych rozmiarów głązy narzutowe.</p> <p>Na terenie Gminy odnajdujemy także zabytkowe kościoły, zespoły parków dworskich, a także obiekty objęte ochroną konserwatora. Ponadto, na terenie Gminy rozpoznano 27 stanowisk archeologicznych.</p> <p>Gmina powinna inwestować w promocje regionu oraz jednośladowe w pojazdy elektryczne z możliwością udostępniania ich turystom. Sytuowanie wiat dla rowerów elektrycznych w bliskim sąsiedztwie, nie tylko obiektów pełniących funkcje administracyjne i oświaty, może prowadzić do wzrostu zainteresowania elektromobilnością w Gminie ale również w gminach ościennych.</p>
Odnawialne Źródła Energii	<p>Gmina stale inwestuje oraz pozyskuje środki na inwestycje dotyczące OZE.</p> <p>W kwietniu 2004 r. Gmina Drobin przystąpiła do realizacji Pilotażowego Ogólnopolskiego Programu „SIĘGNIJ PO SŁOŃCE” za pośrednictwem Związku Gmin Regionu Płockiego współpracującego z Regionalnym Centrum Edukacji Ekologicznej z siedzibą w Płocku oraz Europejskim Centrum Energii Odnawialnej ECBREC/IBMER w Warszawie.</p> <p>Zadania związane z pojawianiem się instalacji OZE zrealizowano w ramach projektu „Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii w Mieście i Gminie Drobin” współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Osi Priorytetowej IV Przejście na gospodarkę niskoemisyjną Działania 4.2 Efektywność energetyczna Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.</p>

Sektor	Podsumowanie i diagnoza
	<p>W ramach projektu „Budowa instalacji prosumenckich w Mieście i Gminie Drobin w ramach działania 321 Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013” w Gminie obecnie funkcjonują już kolektory słoneczne umiejscowione na kilku budynkach jak również panele fotowoltaiczne.</p> <p>Pojawiają się również pompy ciepła. Coraz więcej mieszkańców zgłasza również zainteresowanie ogniwami fotowoltaicznymi. Zwiększa się zainteresowanie budową mikroinstalacji prosumenckich na potrzeby obiektów gospodarstw domowych. Idealnym rozwiązaniem jest wymiana kotłów centralnego ogrzewania na automatyczne kotły spalające m.in. biomasę.</p>
<p>Elektryfikacja, telekomunikacja, sieć teleinformatyczna</p>	<p>Wszystkie miejscowości w gminie są zelektryfikowane oraz objęte telefonią stacjonarną lub komórkową. Elementami sieci telekomunikacyjnej na terenie Miasta i Gminy Drobin są: telekomunikacja kablowa, radiowa. W zasięgu sieci kablowych lub terminali radiowych są wszystkie miejscowości na terenie gminy Drobin.</p> <p>Gmina nie prowadzi e-usług.</p>

5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego

Transport publiczny i prywatny w Mieście i Gminie Drobin jest drugim co do wielkości sektorem emisji zanieczyszczeń powietrza. Emisja ta jest źródłem zagrożenia dla walorów środowiska przyrodniczego, jak i dla zdrowia człowieka. Szkodliwość systemu transportowego związana jest z emisją gazów: tlenków azotu, tlenku węgla, dwutlenku węgla i węglowodorów oraz emisją pyłów zawierających związki ołowiu, kadmu, niklu i miedzi. Poza związkami będącymi produktami spalania paliw, w ruchu kołowym emitowane są również duże ilości pyłów pochodzących ze ścierania się opon i nawierzchni drogi. Emisja komunikacyjna stanowi największe zagrożenie dla obszarów położonych w sąsiedztwie dróg o najwyższym znaczeniu komunikacyjnym dla Gminy.

Do głównych problemów oraz potrzeb sektora komunikacyjnego zaliczyć należy:

1. Brak taboru elektrycznego w Gminie i jednostkach podległych.
2. Braki w sieci połączeń transportu publicznego.
3. Brak infrastruktury służącej elektromobilności – w tym szczególnie ścieżek rowerowych, chodników, stojaków i wiat na pojazdy jednośladowe.
4. Brak świadomości mieszkańców o sensie posiadania pojazdu elektrycznego.

5. Brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.
6. Brak wydzielonych miejsc parkowania dla samochodów elektrycznych.
7. Brak oferty turystyki rowerowej na terenie Gminy.
8. Braki w infrastrukturze do wytwarzania odnawialnych źródeł energii – szczególnie na budynkach użyteczności publicznej, które zużywają dużo energii elektrycznej z sieci oraz mogłyby zasilać planowane samochodowe ładowarki elektryczne.
9. Brak środków finansowych na zakup większej ilości taboru niskoemisyjnego lub zeroemisyjnego.
10. Niszczenie infrastruktury transportowej- nadmierna eksploatacja dróg
11. Mała dynamika wzrostu liczby przedsiębiorstw na terenie gminy,
12. Bariery architektoniczne dla osób niepełnoprawnych i starszych.

5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych ze strategią elektromobilności

5.2.1. Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia Dla Przyszłości”

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

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

Cele Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce są następujące:

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

Opracowano trzy etapy rozwoju elektromobilności w Polsce:

Tabela 63 Trzy etapy rozwoju elektromobilności w Polsce [Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia Dla Przyszłości”]

Etap I (2017-2018)	I faza będzie miała charakter przygotowawczy. Wdrożone zostaną programy pilotażowe, które mają za zadanie skierować zainteresowanie społeczne na elektromobilność, co rozpocznie proces niezbędnych zmian w świadomości. Określone zostaną warunki i narzędzia, których wdrożenie pozwoli rozpocząć wzmacnianie polskiego przemysłu elektromobilności. Przewiduje się, że w tym okresie powstawać będą pierwsze prototypy pojazdu dostosowanego do potrzeb polskiego czy europejskiego rynku. Stworzone zostaną warunki rozwoju elektromobilności po stronie regulacyjnej (ustawa o elektromobilności i paliwach z dnia 11 stycznia 2018 r. (Dz. U. 2018 poz. 317)).
Etap II (2019-2020)	W II fazie na podstawie uruchomionych projektów pilotażowych sporządzony zostanie katalog dobrych praktyk komunikacji społecznej w zakresie elektromobilności. Wdrożona regulacja wraz z wynikami pilotaży pozwoli określić model biznesowy budowy infrastruktury ładowania. Potencjalne lokalizacje stacji ładowania zostaną zoptymalizowane pod kątem oczekiwań konsumenta i możliwości sieci. W wybranych aglomeracjach zbudowana zostanie wspólna infrastruktura zasilania pojazdów elektrycznych i napędzanych gazem ziemnym, wykorzystująca synergie między tymi paliwami. Zintensyfikowane zostaną zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych. Przemysł elektromobilności wejdzie w fazę rynku Beta. Uruchomiona zostanie produkcja krótkich serii pojazdów elektrycznych na podstawie prototypów opracowanych w I fazie. Większą popularność zyskają systemy car-sharingu.
Etap III (2021-2025)	Coraz większa popularność pojazdów elektrycznych w gospodarstwach domowych i w transporcie publicznym doprowadzi do wykreowania mody na ekologiczny transport, co w sposób naturalny będzie stymulować popyt. Dodatkowym czynnikiem 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 pojazdy czy oprzyrządowanie i infrastrukturę”.

Niniejsza Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Miasta i Gminy Drobin zakłada podobnie jak Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do Przyszłości” etapowość wdrażania. Począwszy od fazy przygotowawczej – stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności w Gminie, poprzez budowę infrastruktury zasilania pojazdów elektrycznych (punkty ładowania, wiaty na rowery, miejsca parkingowe, ścieżki rowerowe) na jej rozbudowie skończywszy (stymulowanie popytu na rzecz elektrycznych środków transportu).

5.2.2. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Drobin do 2020 roku

W ramach Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Drobin do 2020 roku, przewidziane zostały obszary strategiczne, którym podporządkowano cele operacyjne, a tym ostatnim zadania do realizacji. W poniższej tabeli przedstawione zostały wybrane zadania z konkretnych obszarów, które powiązane są z niniejszą strategią elektromobilności:

Tabela 64 Obszary, cele i zadania Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Drobin powiązane z rozwojem elektromobilności [Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Drobin do 2020 roku]

Obszar strategiczny	Cel strategiczny	Zadanie do realizacji
<p>Jakość życia mieszkańców</p>	<p>Wypracowanie atrakcyjnej lokalnej oferty egzystencjalnej adresowanej do mieszkańców, a w szczególności młodzieży</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Podniesienie samoświadomości i aktywności społecznej mieszkańców, - kontynuacja rozbudowy ośrodka sportu i rekreacji w Drobinie, - stwarzanie warunków do aktywnego wypoczynku i rekreacji mieszkańcom gminy i przyjezdnym, - stwarzanie warunków do odpowiedniej jakości i sieci usługowej w celu zaspokojenia potrzeb społeczeństwa, - podtrzymywanie i rozwój aktywności osób niepełnosprawnych, - wspieranie inicjatyw lokalnych w obszarze kultury, sportu i rekreacji, - aktywne nawiązywanie kontaktów międzyregionalnych i międzynarodowych, - coroczne opracowywanie katalogu imprez kulturalnych i sportowo-rekreacyjnych w mieście,

		-zaprojektowanie i wykonanie urządzeń małej architektury.
Rolnictwo	Modernizacja i monitoring zmian w rolnictwie gminnym	- Stwarzanie warunków do rozwoju gospodarstw agroturystycznych, -stwarzanie warunków do rozwoju przetwórstwa rolno-spożywczego na terenie gminy, - utworzenie inkubatora działalności gospodarczej pozarolniczej w Drobinie.
Wizerunek i promocja gminy	Wykreowanie i promocja nowego wizerunku gminy kierującej się w działaniach zasadą rozwoju zrównoważonego	- Opracowanie i wdrożenie programu rozwoju szlaków pieszych i rowerowych. - ochrona terenów leśnych i udostępnienie turystyczne lasów, -opracowanie i wdrożenie gminnego programu promocji Drobin.
Rozwój przedsiębiorczości	Pobudzenie przedsiębiorczości na terenie gminy szczególnie w obszarze MSP i turystyki	- budowa dróg dojazdowych do istniejących i powstających firm. - stwarzanie warunków do rozwoju infrastruktury turystycznej w tym zaplecza hotelowo-gastronomicznego, - wyznaczenie na terenie gminy miejsc pod rekreację i turystykę, rozwój bazy turystyczno-rekreacyjnej, - opracowanie strategii gospodarczej gminy dla pozyskania inwestorów, - opracowanie nowych produktów turystycznych m.in. opartych o zespoły popałacowe i historię gminy.
Położenie komunikacyjne	Wykorzystanie dogodnego położenia komunikacyjnego dla pobudzenia rozwoju gminy	- Budowa obwodnicy dla samochodów ciężarowych, - stworzenie racjonalnych powiązań dróg lokalnych z drogami krajowymi, - Budowa nowoczesnych ulic w mieście wraz z chodnikami i oświetleniem, - wprowadzenie przyjaznych mieszkańcom połączeń komunikacyjnych z okolicznymi gminami i miastami,

		-stworzenie systemu informowania podróżnych o atrakcjach Drobin.
Rozwój mieszkańców	Aktywizacja mieszkańców i rozwój ich potencjału poprzez realizację projektów i charakterze społecznym	<ul style="list-style-type: none"> - Organizowanie zajęć edukacyjno- kulturalnych dla dzieci i młodzieży celem podniesienia ich wiedzy, a także rozbudzenia zainteresowań, - organizowanie szkoleń dla mieszkańców celem podnoszenia ich kwalifikacji zawodowych.

5.2.3. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drobin

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drobin są mocno spokrewnione z ideą rozwoju elektromobilności w Gminie – głównie w obszarze dbałości o jakość powietrza. W poniższej tabeli przedstawione zostały cele strategiczne oraz zadania PGN dla Gminy Drobin zbieżne z ideą rozwoju elektromobilności:

Tabela 65 Cele strategiczne i szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Drobin powiązane z rozwojem elektromobilności [Plan gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drobin]

Cel strategiczny	Cel szczegółowy
Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa	<ul style="list-style-type: none"> - Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, - zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach z uwzględnieniem aspektów rewitalizacji obszarów zdegradowanych.
Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy Drobin, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza	<ul style="list-style-type: none"> - Zmniejszenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych, - zwiększanie świadomości mieszkańców w zakresie ich wpływu na lokalną gospodarkę energetyczną oraz jakość powietrza, - poprawa parametrów technicznych dróg i zapewnienie szybkiego bezpośredniego połączenia obszaru Gminy Drobin z jej otoczeniem,

Cel strategiczny	Cel szczegółowy
	- promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu-z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego jak również rowerowego.
Zwiększenie efektywności wykorzystania/ wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii	- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych na terenie Gminy.
Rozwój innowacyjnej gospodarki lokalnej opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie	- promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego, - promocja efektywnego energetycznie oświetlenia, - promocja rozwoju innowacyjnej gospodarki, - stosowanie zielonych zamówień publicznych .
Poprawa ładu przestrzennego , rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów.	- poprawa efektywności energetycznej budynków, - poprawa estetyki przestrzeni publicznej, - poprawa stanu technicznego urządzeń infrastruktury publicznej.

5.2.4. Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 perspektywą do roku 2019

W ramach Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 z perspektywą do roku 2019, przewidziane zostały obszary strategiczne, którym podporządkowano cele operacyjne, a tym ostatnim zadania do realizacji. W poniższej tabeli przedstawione zostały wybrane zadania z konkretnych obszarów, które powiązane są z niniejszą strategią elektromobilności:

Tabela 66 Obszary, cele i Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin powiązane z rozwojem elektromobilności [Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 z perspektywą do roku 2019]

Obszar strategiczny	Cel strategiczny	Zadanie do realizacji
Powietrze atmosferyczne	Ograniczenie uciążliwości systemu komunikacyjnego	-kontynuowanie działań na rzecz poprawy jakości dróg publicznych, -przebudowa dróg powiatowych,

Obszar strategiczny	Cel strategiczny	Zadanie do realizacji
		<ul style="list-style-type: none"> -przebudowa dróg krajowych, -budowa chodników, -rozwój komunikacji zbiorowej oraz poprawa warunków podróżowania.
	Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii	<ul style="list-style-type: none"> -promocja wykorzystania paliw alternatywnych w środkach transportu drogowego, obsługi rolnictwa, budownictwie i przemyśle, -montaż instalacji bazujących na odnawialnych źródłach energii w budynkach użyteczności publicznej.
Wykorzystywanie energii	Zmniejszenie zużycia energii na cele produkcyjne i komunalno-bytowe.	<ul style="list-style-type: none"> -wdrażanie technologii energooszczędnych w przedsiębiorstwach, -zastąpienie tradycyjnych lamp ulicznych lampami energooszczędnymi z automatycznym sterowaniem, -promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach domowych na terenie Miasta i Gminy
Hałas	Ograniczenie uciążliwości hałasu na terenie Gminy	<ul style="list-style-type: none"> - modernizacja i budowa nawierzchni dróg gminnych z infrastrukturą, -rozbudowa i modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego (parkingi, zatoki postojowe, itp.) -utrzymanie i urządzenie istniejących dróg gminnych.
Ochrona przyrody i krajobrazu	Zachowanie walorów i zasobów przyrodniczych z uwzględnieniem bioróżnorodności oraz utrzymanie istniejących form ochrony przyrody	<ul style="list-style-type: none"> -utrzymywanie istniejących form ochrony przyrody, -tworzenie nowych obszarów chronionych, -uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego prawnych form ochrony przyrody.

Obszar strategiczny	Cel strategiczny	Zadanie do realizacji
Edukacja ekologiczna	Zwiększenie świadomości ekologicznej społeczeństwa Miasta i Gminy, kształtowanie postaw proekologicznych jego mieszkańców oraz poczucia odpowiedzialności za jakość środowiska	- promocja walorów przyrodniczych Gminy w tym publikacje na gminnej stronie internetowej, -organizowanie prelekcji i warsztatów z zakresu edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży szkolnej, m.in. w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami, ochrony powietrza, ochrony przyrody, itp., -organizowanie konkursów międzyszkolnych o tematyce ekologicznej, -informowanie mieszkańców o stanie środowiska i podejmowanych działaniach na rzecz jego ochrony (informacje umieszczane na stronie internetowej gminy), -udział społeczeństwa w rozpoznaniu cennych zasobów przyrodniczo-środowiskowych.

5.2.5. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Drobin ma na celu wyznaczenie działań dążących do rozwoju i polepszenia jakości życia oraz ochrony wartości przyrodniczych i dorobku kulturowego. Pośród szeregu aspektów poruszanych w Studium znajdują się również te, wiążące się z rozwojem elektromobilności w Mieście i Gminie Drobin.

Tabela 67 Obszary, cele rozwoju w zakresie przekształceń funkcjonalno- przestrzennych dla Miasta i Gminy Drobin powiązane z rozwojem elektromobilności [Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Drobin]

Obszar	Cele rozwoju w zakresie przekształceń funkcjonalno- przestrzennych
Jakość życia mieszkańców	- kontynuacja rozbudowy ośrodka sportu i rekreacji w Drobinie, - stwarzanie warunków do aktywnego wypoczynku i rekreacji mieszkańcom Gminy i przyjezdnym,

Obszar	Cele rozwoju w zakresie przekształceń funkcjonalno-przestrzennych
	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa stanu zagospodarowania przestrzeni publicznych.
Rolnictwo	<ul style="list-style-type: none"> - umożliwienie rozwoju funkcji obsługi rolnictwa oraz działalności pozarolniczej, - stwarzanie warunków do rozwoju funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych, w tym gospodarstw agroturystycznych.
Wizerunek i promocja Gminy	<ul style="list-style-type: none"> - rewitalizację obszarów lub rewaloryzację obiektów zabytkowych, szczególnie elementów tożsamości Gminy i ich promocję w skali lokalnej i regionalnej, - ochronę terenów leśnych i udostępnienie turystyczne lasów, - opracowanie i wdrożenie programu rozwoju szlaków pieszych i rowerowych.
Rozwój przedsiębiorczości	<ul style="list-style-type: none"> - stworzenie oferty dla lokalizacji nowych inwestycji produkcyjno-usługowych, wyznaczenie nowych terenów inwestycyjnych, - rozwój układów drogowych oraz sieci infrastruktury technicznej dla obsługi istniejących i projektowanych terenów inwestycyjnych, - wyznaczenie na terenie Gminy miejsc pod rekreację i turystykę, i rozwój bazy turystyczno-rekreacyjnej, - stwarzanie warunków do rozwoju infrastruktury turystycznej w tym zaplecza hotelowo-gastronomicznego, - opracowanie nowych produktów turystycznych m.in. opartych o zachowane zespoły dworsko-pałacowe i historię Gminy.
Położenie komunikacyjne	<ul style="list-style-type: none"> - budowa obwodnic miasta Drobin dla ruchu tranzytowego, - stworzenie racjonalnych powiązań dróg lokalnych z drogami krajowymi, - budowa nowych dróg w mieście oraz poprawa stanu nawierzchni dróg gminnych, - wprowadzenie przyjaznych mieszkańcom połączeń komunikacyjnych z okolicznymi gminami i miastami.

5.2.6. Program Rewitalizacji Miasta i Gminy Drobin na lata 2018-2022

W Programie Rewitalizacji Miasta i Gminy Drobin na lata 2018-2022 poruszanych jest kilka aspektów, które są powiązane z rozwojem elektromobilności w Gminie.

Tabela 68 Cele główne i szczegółowe oraz działania Programu Rewitalizacji Miasta i Gminy Drobin powiązane ze strategią elektromobilności [Program Rewitalizacji Miasta i Gminy Drobin na lata 2018-2022]

Cel główny	Cel szczegółowy	Działania
Rozwój kapitału ludzkiego i społecznego gminy Drobin	Aktywizacja społeczna mieszkańców	tworzenie i podniesienie jakości infrastruktury społecznej służącej integracji i aktywności mieszkańców
	Podniesienie poziomu edukacji i świadomości społeczności gminy	- rozwój kompetencji kluczowych i wykorzystanie talentów, - rozwój umiejętności w zakresie przedsiębiorczości
	Przeciwdziałanie patologiom i podniesienie stanu bezpieczeństwa	zwiększenie bezpieczeństwa komunikacyjnego
	Zwiększenie zdrowotności obecnego i przyszłych pokoleń mieszkańców	- ochrona środowiska życia społeczności gminy, - propagowanie i tworzenie warunków do zdrowego stylu życia.
	Wykorzystanie dziedzictwa kulturowego gminy dla zwiększenia identyfikacji mieszkańców z ich małą ojczyzną	- ochrona i rewitalizacja zabytkowych budowli - ochrona i rewitalizacja zabytkowych parków, - promocja dziedzictwa i edukacja historyczna i kulturowa mieszkańców.
Rozwój gospodarczy Gminy Drobin dla podniesienia jakości życia mieszkańców	Promocja i rozwój potencjału gospodarczego gminy	- tworzenie warunków dla inwestycji, - rozwój potencjału gospodarczego gminy.
Rozwój funkcjonalny obszaru Gminy Drobin	Modernizacja dróg i ulic	- modernizacja nawierzchni ulic, - budowa chodników, - budowa parkingów.

	Poprawa funkcjonalności przestrzeni publicznej	rozwój infrastruktury towarzyszącej komunikacji
	Rozwój infrastruktury telekomunikacyjnej	zapewnienie mieszkańcom taniego dostępu do zintegrowanych usług medialnych.

5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne)

Gmina w tym momencie nie posiada żadnej infrastruktury służącej elektromobilności. Dlatego działania inwestycyjne należy wzbogacić o inne, które spopularyzują elektromobilność oraz stworzą system sprawny i użyteczny. System ten musi być przyjazny oraz bezpieczny dla wszystkich użytkowników ruchu. Podstawowym elementem jest budowa infrastruktury służącej elektromobilności. Chodzi głównie o ładowarki oraz miejsca do ładowania pojazdów z napędem elektrycznym. Należy wyróżnić w tym momencie trzy rodzaje ładowarek:

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

Szacuje się, że większość mieszkańców, którzy zakupią pojazd elektryczny ładować go będą w warunkach domowych. Większość mieszkańców posiada garaż lub wydzielone miejsce

do parkowania samochodu na własnym podwórku. Dostęp do zwykłego gniazdka elektrycznego nie jest więc problemem. Należy podkreślić również, że ładowanie pojazdu z gniazdka elektrycznego (czyli ładowanie wolne) przedłuża żywotność baterii pojazdu.

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

Gmina planuje również wymianę użytkowanych pojazdów na elektryczne lub zasilane innym, ekologicznym źródłem energii. W tym momencie 100% pojazdów użytkowanych przez gminę jest zasilanych przez paliwa konwencjonalne. Gmina musi analizować rozwój technologii i dobrać odpowiednie pojazdy i źródło zasilania dostosowane do funkcji danego pojazdu.

Elektromobilność to również inne, małe pojazdy takie jak hulajnoga, rower, skutery. Liczyć się należy z przyrostem osób, które poruszać się będą tymi pojazdami po drogach gminnych. To szansa na to aby osoby, które dotychczas nie korzystały z rowerów i innych małych środków transportu zrezygnowały z podróży samochodem. Rower elektryczny pozwala na łatwe poruszanie się bez względu na wiek, umiejętności motoryczne, siłę. Popularyzacja tego środka transportu to wielka szansa na zmniejszenie ilości samochodów poruszających się po drogami gminnych.

Należy, tam gdzie jest to możliwe, wprowadzić wydzielone pasy ruchu dla rowerzystów, budować ścieżki rowerowe, chodniki. Konieczna jest również budowa systemów do przechowywania takich pojazdów, głównie przy szkołach i innych instytucjach publicznych. Elementem wspomagającym musi być edukacja. Poruszanie się rowerami, hulajnogami

elektrycznymi wymaga szczególnych umiejętności i zachowania zasad bezpieczeństwa. Rozwój tych środków transportu to element, z którym musi się zmierzyć gmina w kolejnych latach.

W ramach tworzenia ścieżek rowerowych podczas inwestycji w rowery elektryczne uwzględniane oraz promowane mogą być szlaki rowerowe. Szlak może być wyposażony w ładowarki do rowerów elektrycznych (możliwy jest montaż w istniejących ławkach, punktach obsługi turystów). W miarę możliwości powstaną mapy terenu dostępne w telefonach komórkowych lub udostępniane na stronie internetowej Gminy.

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

W ramach Strategii planuje się upowszechnienie telepracy pośród mieszkańców jak i pracodawców. Doświadczenia roku 2020 pokazują, że systemy takie mogą pomóc w optymalizacji pracy i kosztów działania firm. Co ważne takie działania ograniczają przemieszczenie się osób do i z pracy. Konieczne są jednak działania edukacyjne skierowane bezpośrednio do mieszkańców gminy. Nauka pracy zdalnej, obsługa systemów informatycznych, telekonferencji wymagają nie tylko zmiany technologicznej ale zmiany codziennych nawyków. Efektem może być jednak ograniczenie ruchu pojazdów a co się z tym wiąże spadkiem zanieczyszczenia powietrza spowodowanym pracą silników.

Rozwój elektromobilności nie będzie możliwy bez współpracy w ramach powiatu i województwa. Gmina powinna tworzyć połączenia komunikacyjne oparte o transport elektryczny we współpracy w ramach powiatu i województwa, w szczególności z miastami Płock, Ciechanów, Płońsk, do których mieszkańcy przemieszczają się w celach głównie zarobkowych. Należy dążyć do stworzenia forum wymiany wiedzy, doświadczeń w ramach powiatu i województwa. Płynne poruszanie się pojazdami elektrycznymi wymaga stworzenia systemów ładowania na wspólnych połączeniach.

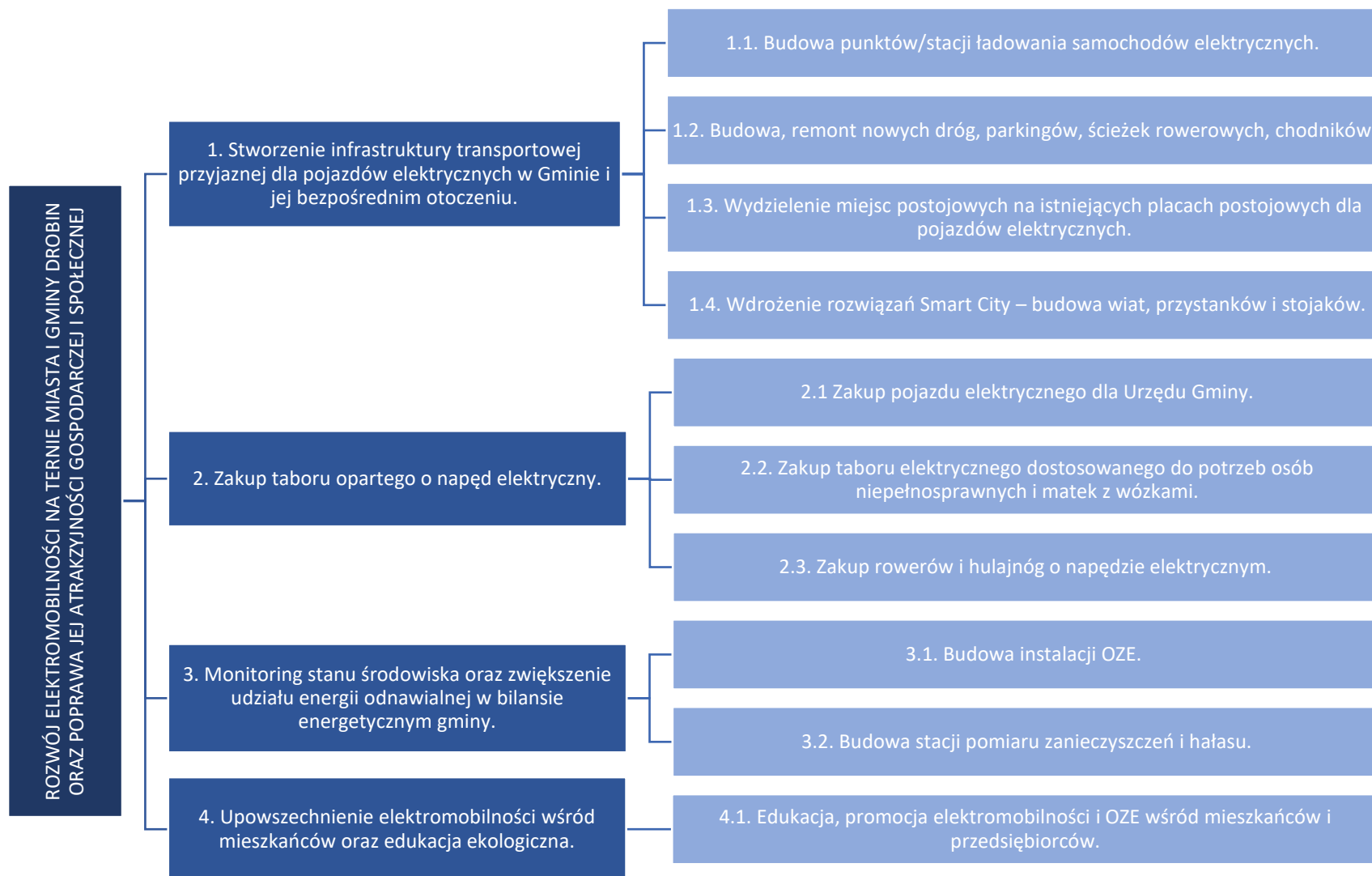
Elektromobilność to temat wzbudzający duże emocje wśród mieszkańców. Wielu z nich nie widzi potrzeby wdrożenia strategii. Komunikowanie się z mieszkańcami w kolejnych latach jest elementem niezbędnym dla zrozumienia działań realizowanych przez gminę. Strategia Elektromobilności jest tylko elementem szerszej Strategii realizowanej przez Gminę wyznacza specyficzne cele i założenia. Przygotowuje jednak gminę na zmieniającą się rzeczywistość i zmiany w technologii. Buduje też system bezpieczeństwa dla wszystkich użytkowników ruchu i infrastruktury dostępnej w Gminie. Dlatego jednym z celów musi się stać promocja elektromobilności oraz stworzenie forum wymiany wiedzy i doświadczeń. Mieszkańcy gminy muszą być aktywnie włączeni w system realizacji strategii. Co ważne również dla pracowników Urzędu Gminy wiedza mieszkańców jest bezcenna we wdrażaniu tak innowacyjnych w skali kraju form rozwoju społecznego. Nie można zapominać również o dzieciach, młodzieży, która również uczestniczyła w tworzeniu Strategii.

Wszystkie cele powinny być korygowane w trakcie realizacji strategii. Uważa się, że rozwój technologii związanej z elektromobilnością, odnawialnymi źródłami energii, magazynowaniem jej jest tak dynamiczny, że możliwe są korekty lub zmiana podejścia do niektórych celów. Dlatego też Strategia ma przyczynić się do realizacji celów strategicznych, w części niezwiązanych bezpośrednio z elektromobilnością. Strategia ma budować społeczeństwo oparte o wiedzę, otwarte na innowacje.

Strategia ma również wpłynąć bezpośrednio na ochronę środowiska naturalnego Gminy. Wpłynąć na zmiany przyzwyczajzeń, ograniczyć ruch pojazdów spalinowych ale również promować wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i ekologię.

Cele operacyjne niniejszej Strategii i przypisane do nich zadania, określone do roku 2036, służą osiągnięciu celu strategicznego oraz celów operacyjnych i związanych z nimi zadań, czyli:

Wykres 11 Cele operacyjne niniejszej Strategii i przypisane do nich zadania, określone do roku 2036, służą osiągnięciu celu strategicznego oraz celów operacyjnych i związanych z nimi zadań [opracowanie własne]



Strategia realizowana będzie poprzez poniższe zadania:

Tabela 69 Zadania planowane w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Miasta i Gminy Drobin na lata 2020-2036 [opracowanie własne]

Lp.	Nazwa zadania	Opis zadania	Okres realizacji	Szacowany całkowity koszt	Źródła finansowania
1. Stworzenie infrastruktury transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w Gminie i jej bezpośrednim otoczeniu.					
1.1.	Budowa punktów /stacji ładowania samochodów elektrycznych.	<p>Dla pojazdów komunalnych wykonujących zadania publiczne, pojazdów użytkowanych przez pracowników Urzędu oraz użytkowników indywidualnych Miasta i Gminy proponuje się punkty/stacje ładowania przeznaczone do ładowania pojazdów z napędem elektrycznym, zlokalizowane w wybranych miejscach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przy budynku Urzędu Miasta i Gminy Drobin, - przy drodze krajowej DW60 - przy Miejskim Ośrodku Sportu i Rekreacji w Drobinie, - przy stacji benzynowej CircleK w Drobinie, - przy zakładzie REMONDIS Drobin Komunalna sp. z o.o. (szczególnie dla zadań związanych z zadaniami pojazdów komunalnych). <p>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>	2020-2036	600 tys. zł	<p>Budżet Gminy, Budżet Powiatu, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego, Fundusz Transportu Niskoemisyjnego, NFOŚiGW, WFOŚiGW</p>

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

1.2.	Budowa, remont nowych dróg, parkingów, ścieżek rowerowych, chodników.	<p>W pasach drogowych dróg krajowych nr 10 i nr 60 oraz dróg powiatowych, o ile warunki terenowe na to pozwalają, należy przewidzieć pobocza lub ścieżki rowerowe i chodniki umożliwiające bezpieczne poruszanie się rowerzystom i pieszym. Dla wyznaczonych szlaków rowerowych ustala się konieczność oznakowania oraz zapewnienia możliwości bezpiecznego poruszania się rowerzystom, w miarę możliwości separację ruchu rowerowego od samochodowego.</p> <p>Budowa ścieżek ma na celu usprawnienie dojazdu do obiektów administracyjnych i oświaty Gminy (szczególnie ułatwienie dojazdu młodzieży do ZSP w Drobinie).</p> <p>Budowa chodników w pierwszej kolejności na terenie miasta Drobin gdzie jest to uwarunkowane (głównie względami bezpieczeństwa).</p> <p>Remont dróg gminnych w celu niższej eksploatacji samochodów poruszających się po drogach oraz usprawnienia czasu przejazdów.</p>		<p>w zależności od długości wybudowanych mb ścieżki – ok. 300 zł/mb</p> <p>chodników – ok. 200 zł/mb</p> <p>w zależności od powierzchni remontowanych m2 dróg – ok. 300 zł/mb</p>	
1.3.	Wydzielenie miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych.	<p>Wytyczenie miejsc parkingowych (2 szt.) dla pojazdów napędzanych energią elektryczną – najbardziej pożądane połączenie takie miejsca z ładowarką samochodową. Najważniejszymi parkingami na terenie Gminy są:</p> <ul style="list-style-type: none"> - parking przy Urzędzie Miasta i Gminy ul. Marsz. Piłsudskiego 12 (dz. nr ewid. 1077/12), - parking przy ul. Rynek w Drobinie (dz. nr ewid. 756/5), - parking przy OSP Łęg Probostwo (dz. nr ewid. 91), - parking przy kościele w Rogotwórsku (dz. nr ewid. 21). 		120 tys. zł	

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

		<p>Wszystkie miejsca zostaną specjalnie oznakowane - koperta z piktogramem samochodu z wtyczką do gniazdka.</p>		
1.4.	<p>Wdrożenie rozwiązań Smart City – budowa wiat, przystanków i stojaków.</p>	<p>Montaż autonomicznych wiat przystankowych/stojaków (5 szt.), w których zasilanie odbywa się poprzez moduły fotowoltaiczne zlokalizowane na ich dachu. Wiatę wyposażyc można w następujące funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - punkt dostępowy do otwartej sieci WiFi, - monitoring wizyjny, - iluminacje i oświetlenie wiaty jak i terenu przyległego, - czujnik ruchu służący do sterowania oświetleniem, - zegar cyfrowy, - punkty ładowania USB i telefonów komórkowych. - ładowanie jednoślądów. <p>Wprowadzenie udogodnień dla osób z niepełnosprawnościami oraz ograniczeniami ruchowymi (m.in. odpowiednie oznakowania przystanków, komunikaty głosowe, świetlne), rozbudowa dynamicznej informacji pasażerskiej na przystankach.</p> <p>Ławki solarne (2 szt.) jako element 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.</p>		860 tys. zł

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

2. Zakup taboru opartego o napęd elektryczny.					
2.1.	Zakup pojazdu elektrycznego na cele użytkowe Urzędu Gminy.	Zakup pojazdu o napędzie elektrycznym na cele użytkowe Urzędu Miasta i Gminy Drobin. W przypadku dostępności środków finansowych zakup pojazdów nisko- lub zeroemisyjnych dla celów użytkowych jednostek organizacyjnych Gminy.		150 tys. zł – pojazd na rzecz Urzędu Miasta i Gminy 800 tys. zł – niskoemisyjny pojazd do zadań komunalnych	
2.2.	Zakup taboru elektrycznego dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami.	W ramach zadania przewiduje się realizację założenia wprowadzenia funkcjonującego na rzecz usprawnienia transportu publicznego w Mieście i Gminie pojazdu napędzanego elektrycznie lub niskoemisyjnego (autobus/bus).	2026-2036	1 mln. zł	Budżet Gminy, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego, Fundusz Transportu Niskoemisyjnego, Budżet Gmin ościennych, Program GEPARD,
2.3.	Zakup rowerów i hulajnóg o napędzie elektrycznym	Przy każdej z planowanych wiat/stojaków (5 szt.) planuje się umiejscowienie: - po 4 szt. rowerów elektrycznych, - po 4 szt. hulajnóg elektrycznych. Inwestycja w jednośladowe pojazdy o napędzie elektrycznym znacznie poprawi system komunikacji pomiędzy miejscowościami Gminy i Miasta Drobin, szczególnie w przypadku dojazdu dzieci i młodzieży do szkół ale również dorosłych w celu dojazdów do pracy/miejsc przesiadkowych.		300 tys. zł	

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

3. Monitoring stanu środowiska oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy.						
3.1.	Budowa instalacji OZE.	Rozwój infrastruktury związanej z elektromobilnością (stacje ładowania, system informacji pasażerskiej, zakup samochodów z napędem elektrycznym) skutkować będzie zwiększeniem zużycia energii elektrycznej co jest przedmiotem szczególnie istotnym z perspektywy rosnących cen energii elektrycznej. Do produkcji energii można wykorzystać m.in. instalacje fotowoltaiczne zbudowane na dachach budynków użyteczności publicznej. W ramach zadania planuje się kontynuowanie montażu instalacji PV na budynkach użyteczności publicznej. Przewiduje się montaż instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 0,05 MW.	2020-2026	300 tys.	Budżet Gminy, Program Mój Prąd, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego, Budżet Gminy, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	
3.2.	Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń.	Budowa rozproszonej sieci monitorowania opartej na stacji pomiarowych, które przesyłać będą bezprzewodowo dane na dedykowany serwer, w proponowanych lokalizacjach: - Budynek OSP, Łęg Probostwo 14A, 09-209 Łęg Probostwo. - Budynek Urzędu Miasta i Gminy Drobin, ul. Marszałka Piłsudskiego 12, 09-210 Drobin.		40 tys. zł		
4. Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców oraz edukacja ekologiczna.						
4.1.	Edukacja, promocja elektromobilności i OZE wśród mieszkańców i przedsiębiorców.	Mieszkańcy we własnym zakresie inwestują w instalacje fotowoltaiczne korzystając z takich programów dofinansowujących jak Mój Prąd (5000 zł do instalacji). Mieszkańcy przystępują do budowy instalacji fotowoltaicznych/solarnych i wymiany źródeł ciepła na ekologiczne/o wyższej efektywności również w ramach inwestycji zbiorowych	2020-2026	200 tys. na promocję, edukację i przygotowanie dokumentacji do startowania w programach	Środki własne mieszkańców, Budżet Gminy, Program Mój Prąd,	

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

		<p>organizowanych przez Gminę w instalacje OZE (finansowane np. ze środków RPO WM).</p> <p>W ramach środków z Funduszu Transportu Niskoemisyjnego mieszkańcy inwestują w samochody nisko- oraz zeroemisyjne oraz ładowarki samochodowe.</p> <p>Podniesienie świadomości ekologicznej wśród mieszkańców Gminy (wdrożenie elementów edukacyjnych w szkołach).</p> <p>Promowanie inicjatyw ochrony przyrody i ograniczania degradacji środowiska przyrodniczego oraz ochrony różnorodności biologicznej poprzez wykorzystanie elektromobilności.</p> <p>Promowanie odnawialnych źródeł energii (m.in. w celu zasilania pojazdów elektrycznych).</p> <p>Upowszechnienie telepracy pośród mieszkańców jak i pracodawców</p>			<p>Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego,</p> <p>Fundusz Transportu Niskoemisyjnego, NFOŚiGW, WFOŚiGW</p>
--	--	--	--	--	---

5.3.1. Adekwatności zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb

Główną grupą docelową Strategii Rozwoju Elektromobilności są mieszkańcy Gminy. Wychodząc naprzeciw im oczekiwaniom, które zostały zobrazowane szczególnie poprzez przeprowadzone konsultacje społeczne w formie anonimowych kwestionariuszy ankietowych, można stwierdzić adekwatność zaproponowanych działań do potrzeb mieszkańców ale również adekwatność do problemów zdiagnozowanych na podstawie analiz zawartych w powyższych rozdziałach niniejszej Strategii.

Strategia przewiduje kompleksowe i innowacyjne rozwiązania dotyczące elektromobilności, a jej wdrożenie prowadzi do rozwiązania zidentyfikowanych na terenie Gminy problemów m.in.:

- wynikającego z dużego ruchu samochodowego o napędzie spalinowym zanieczyszczenia powietrza głównie poprzez przecinające się na terenie Gminy dwie drogi krajowe, przyczyniających się do depopulacji (np. wzrost zachorowalności na choroby układu krążenia),
- 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,
- migracji ludzi młodych i wykształconych,
- degradacji miejsc cennych pod względem przyrodniczym,
- wysokich kosztów funkcjonowania gospodarstw domowych (głównie kosztów paliwa).

Strategia Rozwoju Elektromobilności zawiera elementy Smart City (inteligentne wiaty przystankowe/stojaki, ławki, wizualne systemy informacji transportowej na sieciach drogowych). Zadania przewidziane do wdrożenia w ramach Strategii tworzą przemyślaną, zorganizowaną strukturę organizacyjną. Przewidują przede wszystkim zastąpienie w eksploatacji pojazdów spalinowych środkami transportu o napędzie elektrycznym.

Planowane rozwiązania przewidują dostosowanie infrastruktury transportowej do potrzeb osób niepełnosprawnych (zakup przyjaznych środków transportu, tworzenie ścieżek i chodników, którymi mogą poruszać się również wózki elektryczne).

W ramach realizacji Strategii planuje się przeprowadzenie przejrzystej i kompletnej koncepcji działań promocyjnych, informacyjnych oraz edukacyjnych.

6. Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

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

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

W trakcie przygotowywania Strategii wykorzystano najlepszą dostępną wiedzę nt. technik, technologii i zestawiono je z realnymi potrzebami bieżącymi oraz perspektywami rozwojowymi Gminy w zakresie demografii, transportu i elektroenergetyki miejskiej. W ramach zastosowanej metodyki skorzystano z danych dotyczących preferencji transportowych, które zbadano w ramach przeprowadzonych ankiet wśród społeczności lokalnej.

Miasto i Gmina Drobin decyzją o przygotowaniu Strategii rozwoju elektromobilności, deklaruje chęć wprowadzenia do eksploatacji pojazdów zeroemisyjnych napędzanych energią elektryczną lub pojazdów niskoemisyjnych. Realizacja zakupu powinna zostać poprzedzona budową odpowiedniej infrastruktury oraz odpowiednią analizą wykonalności inwestycji, w tym np. analizą kosztów i korzyści sporządzoną wyłącznie w zakresie np. linii zdefiniowanej do elektryfikacji.

Obok pojazdów napędzanych energią elektryczną, silnik mogą napędzać inne paliwa o obniżonej emisji:

- pojazdy hybrydowe – energia elektryczna + produkty ropopochodne (benzyna, olej napędowy),
- gaz LPG (ang. Liquefied Petroleum Gas),
- gaz CNG (ang. Compressed Natural Gas),
- gaz LNG (skroplony gaz ziemny),
- wodór i ogniwa paliwowe,

- biopaliwa ciekłe.


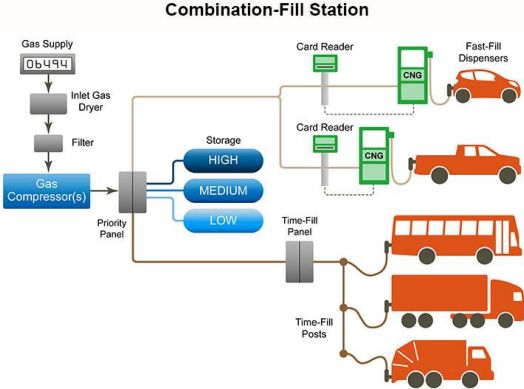

Obecnie jest prowadzonych wiele badań związanych z oceną wpływu poszczególnych typów paliw dla autobusów miejskich na zanieczyszczenie powietrza. Z badań tych wynika, że największy wpływ na zanieczyszczenie powietrza ma paliwo oparte na etanolu. Mniejszy, ale stanowiący 80% paliwa opartego na etanolu ma biodiesel, LPG 30%, diesel 25%, elektryczność ok. 15% w zależności od struktury elektrycznej produkcji energii, CNG 5% oraz wodór z 3% wpływem w stosunku do paliw opartych na etanolu. Badając ten wpływ, wzięto pod uwagę wpływ na środowisko całego cyklu życia zarówno pojazdu (wpływ na środowisko produkcji pojazdu, jego recyklingu), jak również wpływ na środowisko cyklu produkcji paliwa, jego transportu i spalania w procesie eksploatacji autobusu¹⁸.

¹⁸ Czy wodór jest przyszłością transportu miejskiego? Stacje tankowania wodoru-część 1, Tadeusz Uhl, Akademia Górniczo-Hutnicza, HydrogenTech sp. z o.o. 2020 r.

Poniżej przedstawiono 3 warianty zasilania pojazdów paliwami alternatywnymi (tyczy to się głównie pojazdów dla zadań komunalnych, komunikacji publicznej oraz na użytek własny Gminy):

paliwo	napęd elektryczny	napęd gazowy CNG	napęd wodorowy
Opis	Za napęd autobusu elektrycznego odpowiadają silniki indukcyjne montowane na poszczególnych osiach. Zasilane są energią elektryczną z akumulatorów zlokalizowanych na dachu oraz w tylnej przestrzeni pojazdu.	CNG jest niskoemisyjnym paliwem, które stanowi alternatywę dla konwencjonalnych paliw samochodowych.	Pod względem funkcjonalnym autobusy wodorowe nie różnią się od swoich elektrycznych odpowiedników. Różnica sprowadza się do zasobnika energii – zamiast baterii, posiadają one zbiornik wodoru. Energia w 1 kg gazowego wodoru jest mniej więcej taka sama, jak energia w 2,8 kg benzyny.
Zasilanie paliwem	<p>3 systemy ładowania:</p> <ol style="list-style-type: none"> ładowanie nocne w czasie postoju pojazdu na terenie zajezdni – ładowanie za pośrednictwem złącza wtykowego. ładowanie na pętlach końcowych w trakcie postoju – ładowanie za pośrednictwem stacji pantografowych do złącz montowanych na dachu autobusu. krótkotrwałe doładowywanie autobusów podczas postoju na wybranych przystankach – ładowanie za pośrednictwem pętli indukcyjnych. <p>Czas ładowania pojazdów elektrycznych uzależniony jest od mocy stacji ładowania która powinna wynosić od 22 kW dla systemów ładowania nocnego (z czasem pełnego ładowania wynoszącym ok. 8-10 h) oraz od 200 kW dla systemów ładowania pantografowego bądź indukcyjnego (za czasem pełnego ładowania wynoszącym ok. 1 h, co przy krótkotrwałym doładowaniu w czasie postoju wynoszącym 15 minut pozwoli wydłużyć przebieg o ok. 35-40 km).</p>	<p>Sprężanie gazu ziemnego w stacji tankowania CNG odbywa się za pomocą wielostopniowych sprężarek do ciśnienia 20-35 MPa. Gaz może być dostarczany do nich za pomocą tradycyjnych sieci dystrybucji surowca, co minimalizuje koszty logistyki (paliwo nie musi być dostarczane do stacji cysternami) i magazynowania (dzięki stałemu podłączeniu do sieci gazowej nie jest konieczna budowa dużych magazynów paliwa bezpośrednio na stacji tankowania).</p> <p>Wadą zastosowania CNG jest relatywnie długi czas tankowania zajmujący nawet do kilku godzin w stacji wolnego ładowania (przeznaczone dla pojazdów o dużych zbiornikach).</p> <p>W stacji szybkiego ładowania (przeznaczone głównie dla pojazdów osobowych), kluczową rolę pełni kompresor gazu podnoszący ciśnienie gazu.</p> <p>Wpływ na wydajność danego modelu kompresora ma model silnika napędowego i ciśnienie zasilania.</p> <p>Standardowe zbiorniki gazu w autobusach posiadają pojemność 250-320 Nm³, tym samym w przypadku</p>	<p>Wdrożenie floty autobusów wodorowych wymaga budowy dedykowanej stacji tankowania. Obecnie na terenie kraju brak jakiegokolwiek infrastruktury tankowania pojazdów wodorowych. Stacje tankowania można zrealizować w oparciu o różne źródła wodoru: stacje tankowania wodoru zintegrowane z produkcją wodoru, stacje tankowania wodoru z zewnętrzną dostawą wodoru, za pomocą transportu drogowego (kolejowego) lub za pomocą rurociągu.</p> <p>Wodór powinien być magazynowany (buforowany) w niskociśnieniowych zbiornikach, a następnie sprężany i przetłaczany do wysokociśnieniowych magazynów wodoru, z których bezpośrednio napełnia się zbiorniki w pojazdach lub też dodatkowo spręża się stosując booster, który reguluje ciśnienie tankowania do 350 bar w przypadku autobusów. Konieczna jest też chłodziarka wodoru, tak aby w czasie sprężania wodoru w zbiorniku pojazdu temperatura nie przekroczyła 85C, co zapewnia bezpieczeństwo przy napełnianiu zbiornika. Koszt budowy</p>

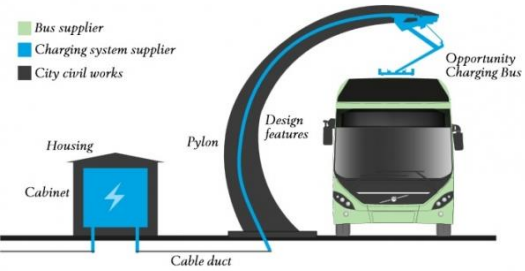

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

paliwo	napęd elektryczny	napęd gazowy CNG	napęd wodorowy
		<p>stacji szybkiego tankowania CNG, czas napełnienia wynosiłby do 60 minut.</p> <p>Zaletą stosowania stacji napełniania czasowego jest to, że ciepło sprężania jest mniejsze, a to skutkuje pełniejszym wypełnieniem, niż może zapewnić stacja szybkiego napełniania. Kolejną zaletą jest to, że menedżer floty może kontrolować, kiedy pojazdy są załadowane, na przykład poza godzinami szczytu (np. W nocy), kiedy stawki za energię elektryczną są niższe¹⁹.</p>	<p>stacji tankowania wodoru zawiera się w granicach pomiędzy 0,8 do 2,1 mln Euro²⁰.</p>
<p>Zdjęcie zasilania paliwem</p>	<p>Rysunek 41 Ładowanie za pomocą złącza wtykowego [https://truckfocus.pl/nowosci/5545/volvo-pracuje-nad-autobusem-plug-in]</p>  <p>Rysunek 42 Ładowanie za pośrednictwem stacji pantografowych [http://samochodelektryczne.org/galerie/]</p>	<p>Rysunek 43 Kombinacja stacji szybkiego i wolnego tankowania CNG [https://afdc.energy.gov/fuels/natural_gas_cng_stations.html]</p> 	<p>Rysunek 44 Stacja tankowania wodoru [http://gashd.eu/2019/10/26/stacja-tankowania-wodoru-w-warszawie-od-pgnig/]</p>  <p>Rysunek 45 Infografika jak pracuje autobus na wodor [https://www.fuelcellbuses.eu/wiki/fuel-cell-electric-buses-fuel-cell-electric-buses/how-hydrogen-fuel-cell-bus-works-infographic]</p>

¹⁹ https://afdc.energy.gov/fuels/natural_gas_cng_stations.html

²⁰ jw.

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

paliwo	napęd elektryczny	napęd gazowy CNG	napęd wodorowy
	<p><i>autobusy_hybrydowe_typu_plugin_firmy_volvo/autobusy_hybrydowe_typu_plug-in_firmy_volvo_8.htm]</i></p> 		
<p>Eksploatacja</p>	<p>Dostępne na rynku rozwiązania techniczne pozwalają na zmagazynowanie od 200 do 250 kWh. Faktyczne zużycie energii w autobusach elektrycznych klasy MAXI wynosi ok. 1,35 kWh/km, co przy koszcie 1 kWh energii elektrycznej wynoszącym ok. 0,45 zł/kWh daje koszt (wyłącznie w zakresie kosztów energii) ok. 60 zł/100 km. Do kosztów należy doliczyć opłaty za moc przyłączeniową, które zgodnie z aktualnymi taryfami dystrybucyjnymi wynoszą ok. 8500 zł/MW/m-c. Realny zasięg autobusów elektrycznych przy pełnym naładowaniu baterii szacować należy na 150-200km. W ramach eksploatacji autobusów elektrycznych uwzględnić należy wymianę zużytych baterii, co stanowi dodatkowych koszt sięgający nawet 40-50% kosztów pojazdu. Koszt zakupu samego autobusu klasy maxi to ok. 1mln zł²¹.</p>	<p>Wartość energetyczna 1 m³ CNG jest niższa niż 1 litra oleju napędowego, co skutkuje wyższym spalaniem i koniecznością zamontowania na dachu pojazdu dodatkowego zbiornika na paliwo. Tym samym dostępne na rynku pojazdy występują w większych klasach wielkościowych (MIDI oraz MAXI) teoretycznie średnie spalanie autobusu klasy MAXI, w cyklu miejskim kształtować się powinno na poziomie 60-70 Nm³/100 km, daje koszt (przy obecnej cenie 1 m³ CNG = 2,7 zł) ok. 170 zł/100 km. Przy standardowym zbiorniku paliwa o pojemności 300 Nm³ zasięg autobusu może kształtować się na poziomie do 450 km²².</p>	<p>Przeciętny autobus miejski zużywa na dobę ok. 30 kg wodoru. Zasięg pojazdów wynosi 350 km, a zużycie wodoru wynosi 8 kg/100 km (koszt na poziomie 2,50 – 6,80 \$ za kilogram) co wynosi ok. 140 zł/100 km. Za przeniesienie energii na koła odpowiada silnik elektryczny o mocy 210 kW.</p>

²¹ http://www.miastoittransport.il.pw.edu.pl/4_MIT2016.pdf

²² https://afdc.energy.gov/fuels/natural_gas_cng_stations.html

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

Rynek dostępnych technologii elektromobilności w Polsce wprowadzie dopiero się rozwija, jednak z uwagi na przynależność do UE – są one dostępne i bez większych problemów technicznych mogą zostać z powodzeniem wdrożone.

Transport prywatny

Na rynku samochodów elektrycznych dostępne są dwa typy wtyczek do ładowania baterii elektrycznych: prądu przemiennego (AC) i prądu stałego (DC).

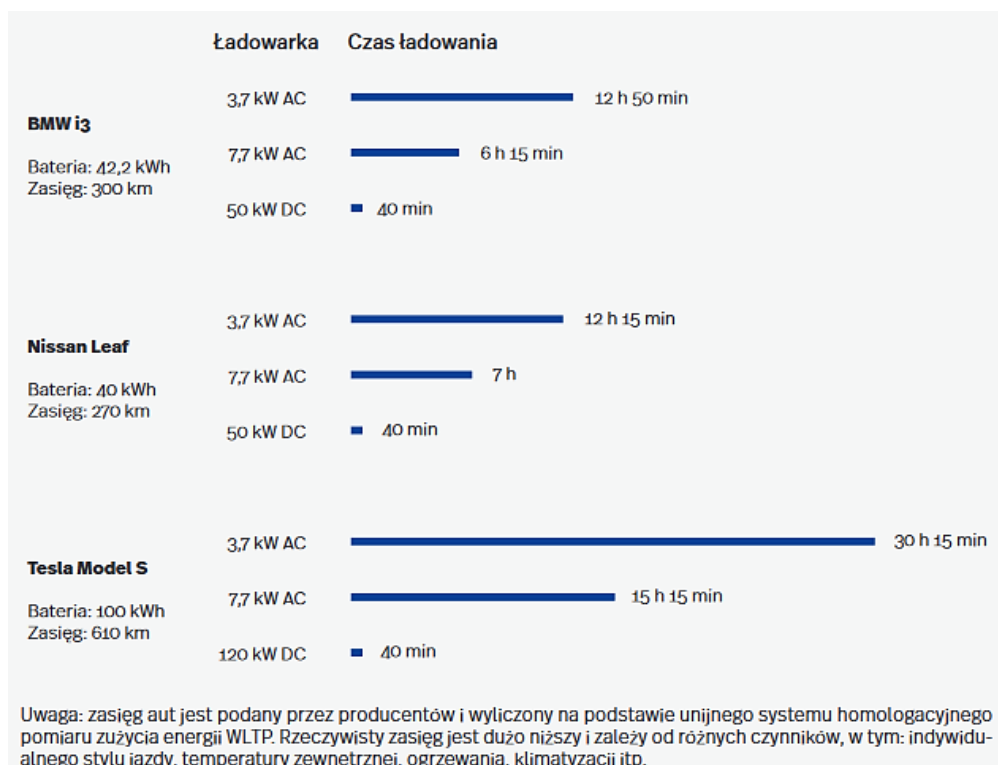
- Ładowanie z wykorzystaniem prądu przemiennego (AC) dedykowane jest dla rozwiązań domowych, opierających się o instalacje jedno lub trójfazowe. Taki rodzaj ładowania charakteryzuje się długim czasem ładowania.
- Rozwiązanie oparte o prąd stały (DC) przeznaczone są do szybkiego ładowania w trasie, np. na stacjach benzynowych. Moc ładowania wynosi od 22 kW do 130 kW przy napięciu rzędu 400V.

Aktualnie większość elektrycznych pojazdów osobowych popularnych marek umożliwia na pokonanie dystansu 200 – 300 km, co predestynuje je do wykorzystania w ruchu miejskim, gdzie średnio pokonuje się ok. 80 – 100 km. Koszt pojazdów z segmentu popularnego najczęściej oscyluje w okolicach 120 –180 tys. W Gminie ruch odbywa się głównie w obrębie Gminy lub miejscowości Gmin sąsiednich (ok. 60 km w obie strony) zatem zasięg osobowych pojazdów elektrycznych byłby wystarczający.

Ogólnodostępne punkty/stacje ładowania pojazdów powinny być o mocy co najmniej 22 kW (tzw. stacje ładowania pół szybkiego) lub szybkie ładowarki CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW (jednak o bardzo wysokich nakładach finansowych). W Polsce pod koniec czerwca 2019 r. funkcjonowało 785 ogólnodostępnych stacji ładowania (1457 punktów), z czego 1/3 to stacje szybkiego ładowania prądem stałym DC, a pozostałe to stacje ładowania prądem przemiennym AC o mocy nie większej niż 22 kW (PSPA, 2019). Plany operatorów sieci ładowania wskazują, że sytuacja ta ma się jednak zmieniać. W całej Polsce spółki prywatne czy energetyczne spółki skarbu państwa planują budowę szybkich i ultraszybkich stacji ładowania²³.

²³ Raport „Jak wspierać elektromobilność?” Polski Instytut Ekonomiczny, Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. i PKN ORLEN S.A., Warszawa 2019

Rysunek 46 Czas ładowania wybranych modeli aut elektrycznych ładowarkami o różnych mocach [Raport „Jak wspierać elektromobilność?” Polski Instytut Ekonomiczny, Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. i PKN ORLEN S.A., Warszawa 2019]



Rysunek 47 Gniazda i standardy [<http://immari.pl/rodzaje-ladowarek-samochodowych/>]

Typ Gniazda	Gniazdko Schuko	Gniazdko Type-1	Gniazdko Type-2	CSS (Type-2)	CHAdeMO
					
Rodzaj prądu	Zmienny (AC)	Zmienny (AC)	Zmienny (AC)	Stały (DC)	Stały (DC)
Napięcie	230	120-230V	230V-480V	400V	400V
Moc	3.7kW	3.6-19kW	3.7-43kW	22-100kW	22-62.5kW
Ilość faz	1	1	1-3	N/D	N/D
Marki	Wszystkie	Nissan Mitsubishi Kia Hyundai Chevrolet	Tesla Renault VW/Audi Mercedes BMW	BMW VW	
Kraj Pochodzenia		Japonia, USA, Korea	Europa	Europa	Japonia, Korea
Dodatkowe informacje		Standard USA/Japoński	Europejski standard ładowania AC, zaadaptowany przez wszystkich producentów w Europie	Europejski standard ładowania DC, Zawiera zintegrowaną wtyczkę Type-2 dla ładowania AC oraz dodatkowe piny dla ładowania DC, w USA istnieje odmiana z wtyczką Type-1	Japoński standard ładowania DC
Zastosowanie		Ładowanie domowe, ładowanie publiczne	Ładowanie domowe, ładowanie publiczne	Szybkie ładowanie w trasie	Szybkie ładowanie w trasie

Transport publiczny

Ładowanie pojazdów elektrycznych przeznaczonych do transportu publicznego (głównie rozumiane przez busy/autobusy) jest zagadnieniem szerokim. Można zastosować wiele podziałów, w zależności od wyboru kryteriów. Najważniejszymi kryteriami podziału są aspekty: eksploatacyjno-ruchowe oraz techniczne.

Rysunek 48 Strategie ładowania z eksploatacyjno - ruchowego punktu widzenia oraz podział na metody ładowania z punktu widzenia technicznego [Przewodnik dla Jednostek Samorządu Terytorialnego, Przedsiębiorstw Użyteczności Publicznej Prywatnych przewoźników 'Elektromobilność w transporcie publicznym – praktyczne aspekty wdrażania' Polskie Stowarzyszenie Paliw Alternatywnych (2018)]

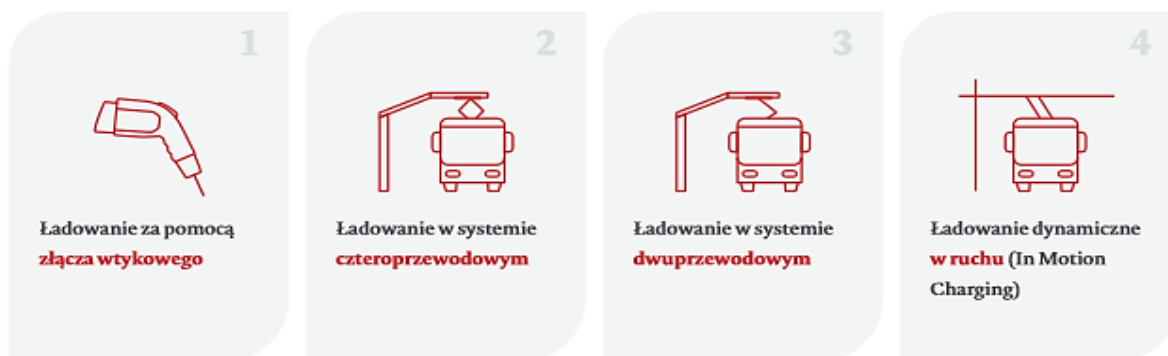
4 główne strategie ładowania

z eksploatacyjno-ruchowego punktu widzenia



4 główne metody ładowania

z technicznego punktu widzenia



Z punktu widzenia zapotrzebowania Gminy na komunikację dla rozwoju elektromobilności przewiduje się strategię ładowania nr 1 – stacjonarne nocne oraz metodę ładowania nr 1 - złączem wtykowym.

Dobór pojemności baterii znajdujących się w pojazdach elektrycznych jest zależny wybranej strategii eksploatacji taboru. Dla doboru pojemności baterii istotne jest określenie, czy autobusy mają być wyposażone w pojemne baterie, ograniczające konieczność częstego ich doładowywania, czy też pojemność baterii będzie wymagała częstego uzupełniania energii.

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

Polskie Stowarzyszenie Paliw Alternatywnych stworzyło przewodnik dla Jednostek Samorządu Terytorialnego, Przedsiębiorstw Użyteczności Publicznej Prywatnych przewoźników **'Elektromobilność w transporcie publicznym – praktyczne aspekty wdrażania' (2018)**, który jest znakomitym źródłem wiedzy przy planowaniu elektryfikacji transportu publicznego w Gminie.

Miasto i Gmina Drobin w ramach usprawnienia komunikacji publicznej, która obecnie obsługiwana jest tylko przez przewoźników zewnętrznych (PKS) planuje wykorzystanie takich pojazdów elektrycznych jak:

- Autobus elektryczny (np. na cele dowozu dzieci i młodzieży do szkoły) – za przykład można podać pierwszy w Polsce szkolny autobus elektryczny. Zakup ekologicznego pojazdu był dofinansowany przez NFOŚiGW. Solaris dostarczy autobus do Gminy Godzianów w październiku 2020 roku. Szkolne Urbino 12 electric, które zamówiła gmina, zmieści na pokładzie 41 pasażerów. Wszystkie siedzenia w autobusie będą wyposażone w pasy bezpieczeństwa. Elektryczny pojazd będzie, tradycyjnie dla przewozów szkolnych, pomarańczowy. Na ścianie przedniej i tylnej pojazdu zostaną umieszczone, dodatkowo oświetlone, tablice informujące o przewozie dzieci. Ponadto z tyłu autobusu, na dachu zamontowane zostaną pomarańczowe świetlne „koguty”, zapalające się automatycznie, gdy drzwi autobusu będą otwarte. Dzięki bateriom, które będą stanowić źródło energii, pojazd nie będzie emitować żadnych szkodliwych spalin do atmosfery. Zastosowane w „e-gimbusie” baterie Solaris High Energy+ będą mieć łączną pojemność niemal 240 kWh. To rozwiązanie gwarantuje zasięg co najmniej 200

km w każdych warunkach drogowych i klimatycznych. Autobus będzie ładowany za pomocą mobilnej ładowarki o mocy 40 kW, która była częścią zamówienia²⁴.

Rysunek 49 Solaris Urbino 12 electric [https://www.solarisbus.com/pl/pojazdy/napedy-zeroemisyjne/grupa-urbino-electric]



- Buses elektryczne – za przykład można podać Gminę Strzelin. Elektryczne wolnobieżne buses marki Frugal wprowadzone do komunikacji miejskiej Gminy, mogą pomieścić 13 pasażerów i osiągają maksymalną prędkość 25 km/h²⁵. Na jednym ładowaniu akumulatora mogą przejechać 100 km. Pełne naładowanie akumulatorów trwa od 6-8 godzin.
- Rowery i hulajnogi elektryczne – wymagają jedynie wiat lub stojaków rozmieszczonych w strategicznych dla komunikacji miejscach w Gminie (szczególnie przy szkołach/sklepach/urzędach). Stojak umożliwia zapięcie hulajnóg i zabezpieczenie ich przed kradzieżą. Stojaki są jednocześnie wyposażone w gniazda do ładowania. Większość podróży w miastach odbywa się na dystansie mniejszym niż 10 km, a wiele na mniejszym niż 5 km. Można zatem stwierdzić, że większość miejskich przejazdów

²⁴ <https://www.solarisbus.com/pl/busmania/solaris-dostarczy-elektryczny-autobus-szkolny-1073>

²⁵ <https://pl-pl.facebook.com/GminaStrzelin/posts/1646004505422719>

może być pokonywana rowerem lub hulajnogą. Wprowadzenie zasilania elektrycznego do wspomaganie napędu może z jednej strony wydłużyć zasięg i z drugiej umożliwić korzystanie (szczególnie z rowerów) osobom o słabszej kondycji fizycznej, przez redukcję niedogodności związanych z wzniesieniami, niską prędkością czy obciążeniem fizycznym. Jednocześnie te dwuśladowe pojazdy elektryczne mogą zastąpić podróże podejmowane samochodami²⁶.

Rysunek 50 Solarna wiata (stacja) ładowania rowerów i hulajnóg elektrycznych zasilana panelami fotowoltaicznymi [<https://www.brasit.pl/solarna-wiata-rowerowa-swrt1/>]



Rysunek 51 Ławka solarna z możliwością naładowania telefonu [<https://www.brasit.pl/lawka-solarna-lst1/>]



²⁶ Raport „Jak wspierać elektromobilność?” Polski Instytut Ekonomiczny, Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. i PKN ORLEN S.A., Warszawa 2019

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

Na terenie Gminy nie funkcjonuje obecnie transport publiczny w oparciu o tabor będący własnością Gminy, na chwilę obecną brak jest możliwości dokładnego wskazania lokalizacji i wyboru linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania.

Planując lokalizację i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania rekomendowane jest:

1. Zobrazowanie przyszłych potoków pasażerskich.
2. Projekt sieci linii komunikacyjnych utworzony pod kątem potrzeb przewozowych mieszkańców.
3. Dobór floty pojazdów elektrycznych do spodziewanego popytu.
4. Zaplanowanie infrastruktury ładowania.
5. Dobranie pojemności baterii w zależności od założonego schematu „elektrycznych” linii²⁷.

Linia autobusowa na której poruszałby się autobus (lub inny pojazd komunikacji publicznej) powinna być linią dzienną, tak aby naładować całkowicie pojazd w trakcie nocy. Zastosowanie autobusu elektrycznego na liniach okrężnych może znacząco zaburzyć ich rozkład jazdy ze względu na dłuższy czas ładowania źródła energii w pojeździe. Ważną kwestią jest także skierowanie floty zeroemisyjnej na trasy, na których uzysk energii z hamowania rekuperacyjnego będzie największy oraz przechodzące przez obszar gdzie występuje nagromadzenie transportu, takie jak ścisłe centrum, co wpłynie na zmniejszenie jego uciążliwości dla mieszkańców (w odniesieniu do klasycznych pojazdów z silnikiem diesla).

Lokalizacja punktów ładowania powinna być umiejscowiona na stacjach końcowych linii autobusowych. W przypadku autobusu szkolnego stacja ładowania powinna znajdować się przy obiekcie szkoły. Dokładna lokalizacja punktów ładowania podlegać będzie analizom i ocenie. Konsultacje społeczne, będą podstawą do określenia punktów ładowania, które będą najkorzystniejsze z punktu widzenia mieszkańców (wychodząc naprzeciw ich oczekiwaniom).

²⁷ Take e-bus! Elektromobilność i zrównoważony rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach, Warszawa, 2019

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

We wszystkich zadaniach realizowanych w ramach Strategii zastosowana zostanie koncepcja uniwersalnego projektowania 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”, 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.

Tabela 70 Elementy dostosowania produktów Strategii do osób z niepełnosprawnościami [opracowanie własne na podstawie „Wytycznych 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”]

Rodzaj niepełnosprawności	Elementy dostosowania do potrzeb
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. 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	Narożniki taboru autobusowego będą zaokrąglone, bezpieczne. W taborze znajdować się będzie informacja dźwiękowa. Tereny parkingów będą prawidłowo doświetlone i bezpieczne. Elementy smart- city mają stworzyć pełną informację dla tych osób.
Niepełnosprawność intelektualna	Elementy 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.

Rodzaj niepełnosprawności	Elementy dostosowania do potrzeb
	Elementy smart – city mają pomagać w poruszaniu się nowym taborem (informacja graficzna, dźwiękowa). Aplikacje mobilne wyposażone zostaną w moduł ratunkowy.
Niepełnosprawność narządu wzroku	Produkty Strategii 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

Podstawowym warunkiem rozwoju elektromobilności na terenie każdej jednostki samorządu terytorialnego jest system ładowania pojazdów elektrycznych. Ważne jest, aby ogólnodostępna 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:

- Budynki administracji publicznej.
- Budynku oświaty.
- Sklepy.
- Hotele.
- Węzły przesiadkowe.
- Stacje paliwowe.













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 drogowym²⁸.

²⁸ Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych

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. Wyróżniamy:

1. Punkt ładowania o dużej mocy - punkt ładowania o mocy większej niż 22 kW.
2. 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 mieszkalnych²⁹.

Zgodnie z art. 60 ust. 1³⁰ minimalna liczba punktów ładowania zainstalowanych do dnia 31 grudnia 2020 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania, zlokalizowanych w gminach powinna wynosić:

Punkty ładowania	1 000	210	100	60
Liczba mieszkańców	 ≥ 1 mln	 ≥ 300 tys.	 ≥ 150 tys.	 ≥ 100 tys.
Liczba zarejestrowanych samochodów	 ≥ 600 tys.	 ≥ 200 tys.	 ≥ 95 tys.	 ≥ 60 tys.
Liczba samochodów na 1000 mieszkańców	 ≥ 700	 ≥ 500	 ≥ 400	 ≥ 400

Rysunek 52 Minimalna liczba punktów ładowania zainstalowanych do dnia 31 grudnia 2020 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania, zlokalizowanych w gminach [Wpływ elektromobilności na rozwój gmin i klastrów energii przy wykorzystaniu możliwości stymulacji cennikowej, K. Bojda, M. Sołtysik, Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, 2018]

Zgodnie z art. 60 ust. 1. Ustawy, Gmina nie mieści się w wyznaczonych kryteriach, a tym samym nie jest zobowiązana do spełnienia podanych wymogów. Przytoczony zapis pozwala określić jednak docelową (rekomendowaną przez ustawodawcę) ilość stacji ładowania na 1000 mieszkańców. Uśredniając minimalne liczby punktów ładowania, wyznaczyć można, iż na 1500 mieszkańców powinien przypadać przynajmniej jeden punkt ładowania. Biorąc pod uwagę liczbę mieszkańców Miasta i Gminy w 2019 r. (7 891 os.), na jej terenie powinny znaleźć się co najmniej 5 punktów ładowania pojazdów elektrycznych.

²⁹ jw.

³⁰ Jw.

Dla pojazdów komunalnych wykonujących zadania publiczne, pojazdów użytkowanych przez pracowników Urzędu oraz użytkowników indywidualnych Gminy proponuje punkty/stacje ładowania zlokalizowane w wybranych miejscach:

1. przy budynku Urzędu Miasta i Gminy Drobin,
2. przy drodze krajowej DW60,
3. przy Miejskim Ośrodku Sportu i Rekreacji w Drobinie,
4. przy stacji benzynowej CircleK w Drobinie,
5. przy zakładzie REMONDIS Drobin Komunalna sp. z o.o. (szczególnie dla zadań związanych z zadaniami pojazdów komunalnych).

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

Poniżej przedstawiony został harmonogram wdrożenia Strategii Elektromobilności. Oznaczone zostały lata realizacji poszczególnych zadań. Pamiętać należy, że harmonogram ten jest uzależniony od możliwości finansowych Gminy, pozyskania finansowego wsparcia zewnętrznego oraz rozwoju technologii związanych z elektromobilnością.

Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Miasta i Gminy Drobin zakłada etapowość wdrażania (lata 2020-2036). Począwszy od fazy przygotowawczej – stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności w Gminie, poprzez budowę infrastruktury zasilania pojazdów elektrycznych (punkty ładowania, wiaty na rowery, miejsca parkingowe, ścieżki rowerowe, modernizacja dróg) na jej rozbudowie i użytkowaniu skończywszy (zakup elektrycznych środków transportu, stymulowanie popytu na rzecz elektrycznych środków transportu)

Tabela 71 Harmonogram wdrażania zadań w ramach Strategii lata 2020-2036 [opracowanie własne]

Lp.	Zadanie	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'30	'31	'32	'33	'34	'35	'36
1.1.	Budowa punktów/stacji ładowania samochodów elektrycznych.																
1.2.	Budowa, remont nowych dróg, parkingów, ścieżek rowerowych, chodników.																
1.3.	Wydzielenie miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych.																
1.4.	Wdrożenie rozwiązań Smart City – budowa wiat, przystanków i stojaków.																
2.1.	Zakup pojazdu elektrycznego na cele użytkowe Urzędu Gminy.																
2.2.	Zakup taboru elektrycznego dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami.																
2.3.	Zakup rowerów i hulajnóg o napędzie elektrycznym.																
3.1.	Budowa instalacji OZE.																
3.2.	Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń.																
4.1.	Edukacja, promocja elektromobilności i OZE wśród mieszkańców i przedsiębiorców.																

 1 etap wdrażania Strategii

 2 etap wdrażania Strategii

6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

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

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

Realizacja Strategii uzależniona jest od wysokości pozyskanych środków zarówno krajowych jak i z funduszy strukturalnych.

Za wdrażanie Strategii odpowiedzialny będzie Urząd Miasta i Gminy Drobin.

1. Zarządzanie

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

- zapewnienie zgodności realizacji Strategii z poszczególnymi dokumentami programowymi wyższego rzędu (m.in. ze Strategią Rozwoju Gminy), w tym w szczególności w zakresie zamówień publicznych, zasad konkurencji, ochrony środowiska, jak też zagwarantowanie przestrzegania zasad zawierania kontraktów publicznych;
- zbieranie danych statystycznych i finansowych na temat postępów wdrażania oraz przebiegu realizacji projektów w ramach Strategii,

- zapewnienie przygotowania i wdrożenia planu działań w zakresie informacji i promocji Strategii,
- przygotowanie rocznych raportów na temat wdrażania Strategii,
- dokonanie oceny po zakończeniu realizacji Strategii.

2. Instytucja wdrażająca Strategię Rozwoju Elektromobilności

Urząd Miasta i Gminy, jako instytucja wdrażająca Strategię, odpowiedzialna będzie za:

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

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

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

Główne zadania koordynatora polegałyby na:

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

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

6.1.8. Analiza SWOT

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

Tabela 72 Analiza SWOT [opracowanie własne]

Silne Strony	Słabości
1. niski stopień urbanizacji	1. brak infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych
2. poprawiający się z każdym rokiem stan dróg publicznych	2. brak innowacyjnych firm
3. skuteczne działania Urzędu Miasta i Gminy w zakresie pozyskiwania finansowania zewnętrznego	3. niewystarczająca ilość połączeń komunikacyjnych
4. położenie sprzyjające rozwojowi	4. brak inwestycji prywatnych w sektorze elektromobilności - wzrost natężenia ruchu samochodowego z powodu niskiej jakości połączeń transportem zbiorowym (częstotliwość, wygoda, szybkość)
5. warunki urbanistyczne ułatwiające rozwój ścieżek rowerowych i chodników	5. niska jakość pojazdów prywatnych
6. dobrze rozwinięta sieć dróg	6. starzejące się społeczeństwo oraz zmniejszanie się liczby ludności
7. rozwinięta baza oświatowa	7. promocja Gminy
8. niskie zagrożenie powodzią i podtopieniami	8. organizacja transportu zbiorowego (prywatne busy, PKS),
9. funkcjonujące powiązania przyrodnicze z obszarami sąsiednimi	9. dostęp do szerokopasmowego Internetu,
10. korzystne warunki środowiska w zakresie czystości powietrza, brak uciążliwych obiektów przemysłowych silnie zanieczyszczających środowisko	10. rozproszona zabudowa poza głównymi ośrodkami lokalnymi
11. dobre położenie względem regionalnej i ogólnopolskiej sieci komunikacyjnej	11. stosowanie tradycyjnych źródeł ciepła (m.in. węgla), oraz spalanie odpadów w kotłowniach lokalnych skutkujące potencjalnym wzrostem
12. powiązanie terytorium Gminy komunikacją zbiorową autobusową z większymi ośrodkami regionalnymi	

<p>13. rozwinięty i sprawny system zaopatrzenia w energię elektryczną, zaspokajający w pełni potrzeby Gminy</p> <p>14. kształtujące się obszary aktywizacji gospodarczej w strefie oddziaływania miasta Płocka i szlaku tranzytowego drogi krajowej Nr 60 i drogi krajowej Nr 10</p>	<p>12. zagrożenie hałasem dla terenów przylegających do dróg krajowych</p> <p>13. słaby poziom rozpoznania warunków do lokalizacji urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii do produkcji energii elektrycznej.</p> <p>14. niedostateczny rozwój sieci ciepłej, brak sieci gazowej.</p> <p>15. zły stan techniczny dróg gminnych</p> <p>16. niski poziom przedsiębiorczości i aktywności społecznej mieszkańców, mała ilość przedsiębiorstw przetwórstwa rolno spożywczego;</p> <p>17. niedostateczny rozwój infrastruktury sportowo-rekreacyjnej i turystycznej;</p> <p>18. brak dużych zespołów przyrodniczych stwarzających możliwość rozwoju turystyki</p> <p>19. zagrożenie związane z natężeniem ruchu i tranzytem na drogach krajowych nr 60 i nr 10, ryzyko wystąpienia wypadków drogowych i zagrożenia środowiska</p> <p>20. brak dróg rowerowych w przebiegu dróg ponadlokalnych</p> <p>21. „starzenie się” społeczeństwa</p>
<p>Możliwości</p>	<p>Zagrożenia</p>
<p>1. upowszechnienie się pojazdów elektrycznych (samochodów, rowerów i innych)</p> <p>2. wzrost świadomości mieszkańców o potrzebie ochrony środowiska naturalnego</p> <p>3. polityka krajowa i europejska ukierunkowana na elektromobilność - dostęp do środków finansowych</p> <p>4. szybki proces badań i innowacji w sektorze energetyki i elektromobilności</p> <p>5. wykorzystanie walorów kulturowych i turystycznych</p> <p>6. rozwój małych i średnich przedsiębiorstw</p>	<p>1. wysoki koszt zakupu pojazdów elektrycznych</p> <p>2. niestabilny rynek dotacji</p> <p>3. rosnące ceny energii elektrycznej</p> <p>4. kryzys gospodarczy spowodowany chorobami wirusowymi</p> <p>5. migracja osób młodych z obszarów wiejskich do miast</p> <p>6. malejące dochody budżetu gminy</p> <p>7. brak zainteresowania młodzieży ofertą kulturalną</p> <p>8. niski poziom edukacji ekologicznej mieszkańców (zaśmiecanie lasów, spalanie odpadów)</p>

<ol style="list-style-type: none"> 7. obecność kilku dużych gospodarstw rolnych wdrażających nowoczesne technologie, 8. poprawa dostępności terenów i poprawa systemów komunikacji 9. możliwość pozyskania funduszy w nowej perspektywie finansowej, 10. budowa OZE wytwarzających energię elektryczną w tym PV i wiatraki. 11. bliskość rynku zbytu w postaci większych miast i aglomeracji płockiej 12. pozyskanie funduszy na realizację projektów w zakresie rozwoju społeczeństwa obywatelskiego, kultury, edukacji, infrastruktury, ochrony środowiska 13. wzrost popularności aktywnych form wypoczynku wykorzystujących walory przyrodnicze i kulturowe 14. tworzenie obszarów dla rozwoju aktywności gospodarczej 15. planowana realizacja obwodnicy miasta Drobiną pozwalająca odciążać drogi krajowe nr 10 i nr 60 16. rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o energię promieniowania słonecznego, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu lub biogazu rolniczego dla zaopatrzenia w ciepło oraz energię elektryczną przy wsparciu funduszami zewnętrznymi 	<ol style="list-style-type: none"> 9. wystąpienie katastrof komunikacyjnych i technicznych 10. uzależnienie rozwoju sieci gazowej od zaistnienia technicznych i ekonomicznych warunków budowy 11. wysokie koszty utrzymania i rozbudowy sieci infrastruktury technicznej
---	---

6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Konsultacje społeczne są nie tylko elementem niezbędnym do stworzenia Strategii, ale również konieczne do jej prawidłowego wdrożenia. Jednym z ważnych elementów na który trzeba zwrócić uwagę to typ Strategii. Elektromobilność jest innowacją w Polsce. Wzbudza duże zainteresowanie głównie wśród ludzi młodych. Dlatego ich zaangażowanie jest szczególnie potrzebne. Zbiór uczestników konsultacji został poszerzony również o dzieci i młodzież szkolną, ponieważ to te osoby są szczególnie pomysłowe i już dziś są użytkownikami

pojazdów elektrycznych (hulajnogi, rowery, e-quady). Dzieci i młodzież mogą stać się również w przyszłości ambasadorami elektromobilności w swoich rodzinach.

Konsultacje społeczne zostały przeprowadzone w formie anonimowych kwestionariuszy ankietowych. Przed przystąpieniem do opracowania dokumentu, na stronie internetowej Miasta i Gminy oraz w formie plakatu w budynku Urzędu Miasta i Gminy, opublikowane zostało ogłoszenie informujące o rozpoczęciu prac nad „Strategią Rozwoju Elektromobilności na terenie Miasta i Gminy Drobin”.

Ankiety zostały udostępnione w wersji on-line, poprzez link na stronie internetowej Gminy oraz w wersji papierowej (bezpośredniej), tak aby zaangażować wszystkich mieszkańców do wyrażenia opinii, w podziale:

- ankiety dla dorosłych mieszkańców Gminy,
- ankiety dla dzieci i młodzieży.

W celu przybliżenia najmłodszym idei elektromobilności oraz poznania ich oczekiwań wykonana została prezentacja, która została udostępniona na stronie internetowej Gminy oraz wykorzystana jako element edukacji w szkołach w ramach e-lekcji.

Ważnym elementem konsultacji było wykorzystanie wiedzy pracowników Urzędu.

Konsultacje muszą być prowadzone również podczas realizacji Strategii. Cyklicznie powinny odbywać się spotkania z mieszkańcami lub badania w formie anonimowych kwestionariuszy ankietowych analizujące postępy we wdrażaniu. W miarę możliwości w czasie wdrażania Strategii będą podejmowane rozmowy z innymi instytucjami odpowiedzialnymi za wdrożenie Strategii w Gminie.

Wzór ankiet oraz raport z ankietyzacji został załączony odpowiednio w Załącznikach nr 1 i nr 2 do niniejszej Strategii.

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 w

związku z ograniczeniami wynikającymi z pandemii COVID-19. Podjęte zostały następujące działania promocyjne:

1. Przygotowanie i wydruk plakatów. Rozmieszczone na terenie Gminy plakaty informowały o rozpoczęciu prac nad Strategią oraz konsultacjach społecznych.
2. Ogłoszenie o przystąpieniu do realizacji Strategii oraz artykułu na Gminnej stronie internetowej. Publikacja artykułu 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.
3. Na stronie internetowej Gminy umiejscowione zostały linki do ankiet on-line oraz ankiety w wersji pdf. Do indywidualnego druku.
4. Stworzenie prezentacji dla dzieci i młodzieży (i nie tylko) w celu przybliżenia idei elektromobilności. Prezentacja również została umiejscowiona na stronie internetowej Gminy oraz wykorzystana jako element edukacji w ramach prowadzonych w czasie pandemii e-lekcji. Prezentacja na ostatnim slajdzie posiadała hiperłącze przenoszące dzieci i młodzież do skierowanej dla nich ankiety on-line.

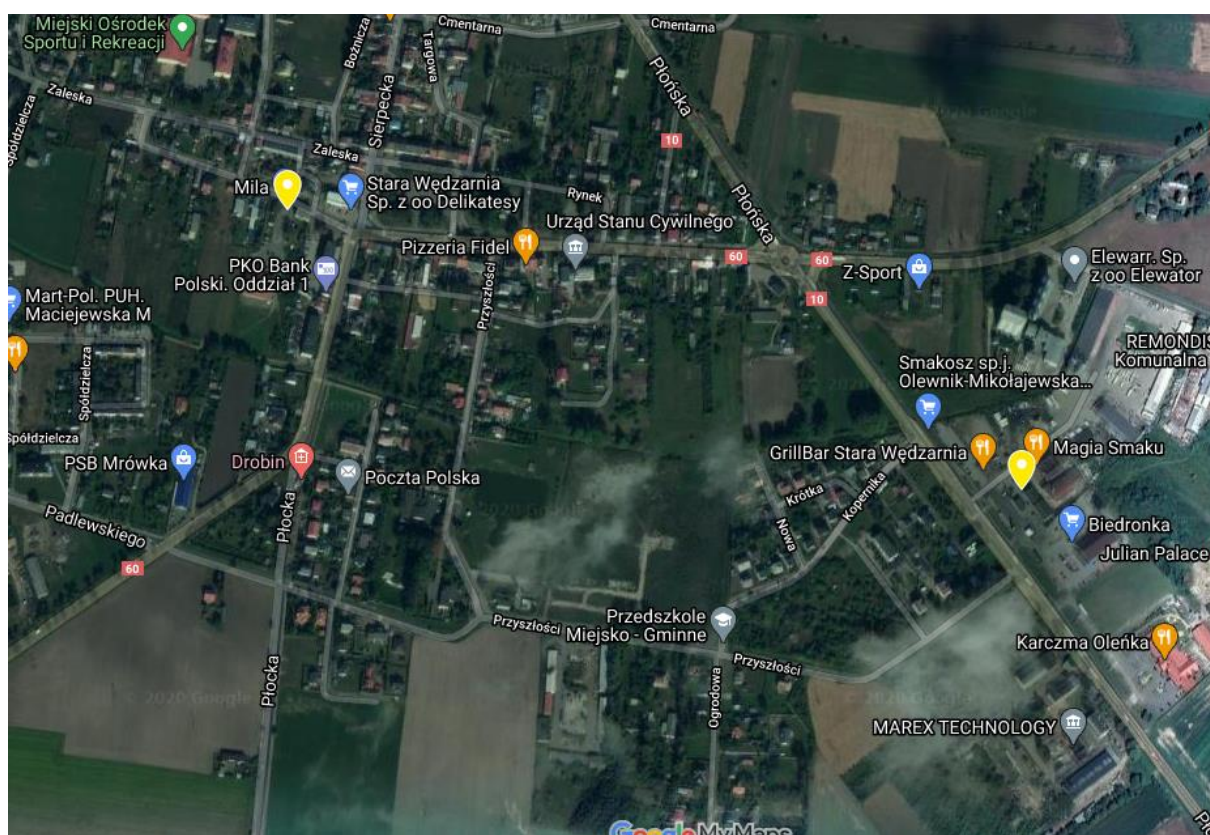
W celu promocji elektromobilności i podniesienia świadomości oraz poziomu wiedzy wśród społeczności Gminy jednym z elementów wdrażania strategii będą planowane akcje informacyjno - promocyjne. Działania mogą być prowadzone w środkach masowego przekazu (m.in. prasa, media, Internet) oraz obiektach gminnych (w tym budynkach Ochotniczych Straży Pożarnych). Ponadto, aby dotrzeć do jak najszerszego grona odbiorców, planowane jest przygotowanie materiałów edukacyjno-informacyjnych w niespecjalistycznym języku i przystępnej formie. Będzie on dotyczył planowanych działań z zakresu wprowadzenia elektromobilności oraz rozwoju koncepcji SmartCity. Podczas działań promocyjnych wskazane jest zastosowanie tworzyw przyjaznych środowisku (np. pochodzących z recyklingu). Niezwykle ważną funkcję w tym procesie będą pełniły szkoły podstawowe.

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

mogą skorzystać na wprowadzeniu elementów telepracy. Praca zdalna może również przyczynić się do ograniczenia ruchu pojazdów w gminie i poza nią.

Dodatkowym elementem ograniczającym ruch pojazdów osobowych może być rozwój handlu elektronicznego. Ograniczy to wyjazdy po zakupy. Gmina może współpracować z dostawcami, firmami w celu popularyzacji takich form handlu. Wspierane będą systemy paczkomatów, których obecnie w Gminie jest dwa – oba w Drobinie.

Rysunek 53 Paczkomaty (żółty znaczki) zlokalizowane przy stacji paliw przy ul. Płońskiej w Drobinie oraz przy sklepie przy ul. Gospodarskiej 7 w Drobinie [https://www.google.com/maps/]



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

Działania podstawowe – realizowane w ramach opracowania samego dokumentu. W ramach działań na stronie internetowej Urzędu zamieszczone będą następujące informacje:

- ogólne informacje o zagadnieniu elektromobilności i pojazdach elektrycznych,
- przebieg opracowania strategii oraz informacje o ewentualnych aktualizacjach,

- informacje o możliwych systemach wsparcia (bonifikatach) dla posiadaczy pojazdów elektrycznych,
- informacje o korzyściach środowiskowych płynących z wykorzystania pojazdów elektrycznych.

Działania fakultatywne – realizowane będą w miarę możliwości pozyskania zewnętrznych środków finansowych na ich realizację bądź zabezpieczenia środków własnych w budżecie Gminy.

- wsparcia z Funduszu Transportu Niskoemisyjnego na działania edukacyjne,
- wsparcia pochodzącego z funduszy Unii Europejskiej,
- innych dostępnych środków zewnętrznych w okresie wraźania Strategii.

6.4. Źródła finansowania

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

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - Programy Priorytetowe umożliwiają pozyskanie środków ze źródeł zewnętrznych. Lista priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na 2020 rok obejmuje ochronę atmosfery poprzez programy:

- System Zielonych Inwestycji (GIS - Green Investment Scheme) – GEPARD – Bezemisyjny transport publiczny,
- GEPARD II – transport niskoemisyjny,
- SOWA – oświetlenie zewnętrzne,
- Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1),
- Budownictwo energooszczędne. Część 1) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie NABÓR 1/2019 (nabór zakończony ale możliwe jest zwiększenie alokacji i wznowienie naboru).

Fundusz Niskoemisyjnego Transportu, który powstał na podstawie m.in. ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych. Fundusz ten powołano w celu wspierania projektów

związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportu opartego na pozostałych paliwach alternatywnych. Zakres projektów, dla których można pozyskać wsparcie jest szeroki i może dotyczyć chociażby wsparcia finansowego podmiotów planujących zakup pojazdów zeroemisyjnych. Wsparciem objęte są projekty związane z:

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

Dodatkowo osoby fizyczne oraz przedsiębiorcy otrzymać będą mogły dofinansowanie do zakupu pojazdu:

- w przypadku zakupu samochodu osobowego wykorzystującego do napędu wyłącznie energię elektryczną 30% ceny nabycia, nie więcej jednak niż 36 000 zł. Wsparcie może być udzielone, jeżeli cena nabycia takiego pojazdu nie przekracza 125 000 zł,
- w przypadku zakupu samochodu osobowego wykorzystującego do napędu energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniwach paliwowych napędzanego wodorem 30% ceny nabycia, nie więcej jednak niż 100 000 zł. Wsparcie może być udzielone, jeżeli cena nabycia takiego pojazdu nie przekracza 300 000 zł,
- w przypadku pojazdów do przewozu ładunków o dopuszczalnej masie całkowitej (DMC) <3,5 t - 30% ceny nabycia, nie więcej jednak niż 70 000 zł,
- w przypadku pojazdów do przewozu ładunków o dopuszczalnej masie całkowitej (DMC) >3,5 t i <12t - 30% ceny nabycia, nie więcej jednak niż 150 000 zł,
- w przypadku pojazdów do przewozu ładunków o dopuszczalnej masie całkowitej (DMC) >12t - 30% ceny nabycia, nie więcej jednak niż 200 000 zł,
- w przypadku dwukołowych i trójkołowych (skutery, motorowery) - 30% ceny nabycia, nie więcej jednak niż 5 000 zł.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego, w których wskazuje się obszary wsparcia rozwoju województwa - miast, gmin i powiatów. Wsparciem objęte mogą być programy z:

- Osi Priorytetowej II – Wzrost e-potencjału Mazowsza,
- Osi Priorytetowej III – Rozwój potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości,
- Osi Priorytetowej IV – Przejście na gospodarkę niskoemisyjną,
- Osi Priorytetowej V – Gospodarka Przyjazna środowisku,
- Osi Priorytetowej VII – Rozwój regionalnego systemu transportowego.

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

Cel strategiczny oraz cele operacyjne wskazane w Strategii prowadzone będą głównie na terenach zabudowanych, co oznacza, że nie przewiduje się negatywnego wpływu tych prac na środowisko, w tym na położone w granicach Gminy obszary chronione. Ponadto działania zaplanowane zostały w granicy tylko Miasta i Gminy Drobin.

Podczas wdrażania inwestycji związanych z realizacją zadań określonych w Strategii mogą wystąpić oddziaływania krótkotrwałe, ograniczone wyłącznie do obszaru, na którym będą realizowane, nie wykraczające tym samym poza teren Gminy. Tym samym wyklucza się możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko naturalne.

W przypadku działań nieinwestycyjnych, wykluczono ryzyko negatywnego oddziaływania na środowisko. Zaproponowane w Strategii działania nieinwestycyjne, głównie o charakterze społecznym i edukacyjnym, mające na celu wzrost świadomości, kompetencji i wiedzy lokalnej społeczności z zakresu elektromobilności korzyściach z niej wynikających

przyczynią się do podniesienia świadomości ekologicznej wśród mieszkańców Gminy oraz promowania inicjatyw ochrony przyrody i ograniczania degradacji środowiska przyrodniczego oraz ochrony różnorodności biologicznej poprzez wykorzystanie elektromobilności.

Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska.

Skutkiem realizacji celów Strategii Rozwoju Elektromobilności jest jej pozytywny wpływ na środowisko:

- poprawa efektywności energetycznej infrastruktury gminnej,
- zmniejszenie emisji CO₂ oraz pyłów pochodzących z transportu,
- polepszenie zdrowia publicznego (mniejsze koszty opieki zdrowotnej),
- zmniejszenie presji środowiskowej wywieranej przez człowieka,
- zmniejszenie hałasu komunikacyjnego, poprzez wykorzystywanie w komunikacji pojazdów zeroemisyjnych/niskoemisyjnych.

Proekologiczny charakter wskazanych zadań, nie wpłynie negatywnie na środowisko Miasta i Gminy Drobin.

Burmistrz Miasta i Gminy Drobin wystąpi do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Mazowieckiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie z wnioskiem o uzgodnienie w sprawie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu pn. Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Miasta i Gminy Drobin.

W ramach potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu i odporności na klęski żywiołowe odniesiono się do Strategicznego Planu Adaptacji Dla Sektorów i Obszarów Wrażliwych Na Zmiany Klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, tzw. SPA2020. Plan adaptacji wskazuje, iż sektor transportu jest szczególnie wrażliwy na kilka elementów zmian klimatycznych: silne wiatry, ulewy, podtopienia i osuwiska, opady śniegu i zjawiska lodowe, burze, niską i wysoką temperaturę oraz brak widoczności (mgła, smog). W ramach analizy odniesiono się do oddziaływania projektu w odniesieniu do każdego z ww. ryzyka.

Tabela 73 Zmiany klimatyczne, ryzyka z nimi związane i potencjalny wpływ na elementu Strategii [opracowanie własne na podstawie Strategicznego Planu Adaptacji Dla Sektorów i Obszarów Wrażliwych Na Zmiany Klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030]

Ryzyko	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
Wzrost średnich temperatur na świecie	Duże - w wyniku ocieplania się klimatu i rosnącej liczby upalnych dni w okresie letnim ryzyko jest możliwe do wystąpienia. Wzrost temperatur postępuje szybciej niż przewidziano w modelach pogodowych.	Umiarkowany - występowanie wysokich temperatur może wpływać na pracę silników w pojazdach (przegrzewanie się silnika, zwiększony pobór mocy ze względu na klimatyzację) oraz stacje ładowania pojazdów. Możliwe są niedobory prądu w sieciach energetycznych przy temperaturach powyżej 34 stopni Celujesz.	Średni	Zakup pojazdów elektrycznych oraz infrastruktury dostosowanej do pracy w wysokich temperaturach. Zachowanie większej rezerwy magazynowej energii w celu uniknięcia całkowitego rozładowania akumulatorów w pojazdach świadczących zadania publiczne. Ruch rowerów w dni upalne może być niemożliwy dlatego proponuje się popularyzację systemów telepracy.
Intensywne opady deszczu (w tym zagrożenie powodziowe)	Średnie - ilość dni deszczowych z gwałtownymi opadami należy określić jako umiarkowaną – zwiększona liczba dni opadów w okresie letnim głównie podczas wyładowań atmosferycznych. Zagrożenie powodziowe niewielkie.	Umiarkowany - intensywne opady deszczu mogą wpłynąć na bezpieczeństwo i swobodę poruszania się środkami transportu oraz na stan zachowania stacji ładowania pojazdów.	Niski	Odpowiednie odwodnienie infrastruktury do ładowania pojazdów. Poprawne odwodnienie dróg dla rowerów, tworzenie systemów do ich przechowywania.
Burze	Średnie - zjawisko burzy występuje najczęściej w połączeniu z intensywnymi opadami w wyniku czego jego	Znaczący – zagrożenie występuje tylko w przypadku uderzenia pioruna. Niestety zjawiska pogodowe w Polsce są coraz	Niski	W celu minimalizacji zagrożenia infrastruktura do ładowania pojazdów, wiaty rowerowe, budynki publiczne

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

	częstotliwość należy określić na podobnym poziomie jak ryzyko z nimi związane	bardziej gwałtowne w miesiącach wiosennych i letnich.		zostaną wyposażone w instalację odgromową.
Silne wiatry	Średnie - ryzyko wystąpienia wiatrów o znacznej sile mogącej wpłynąć na stan infrastruktury do ładowania pojazdów oraz infrastruktury energetycznej.	Umiarkowany – silne i porywiste wiatry teoretycznie mogą wpływać na uszkodzenie sieci energetycznej, co może spowodować przerwę w dostawie energii elektrycznej dostarczanej m.in. do zasilania pojazdów.	Średni	Infrastruktura do ładowania pojazdów powinna być zlokalizowana w miejscu oddalonym od drzew. Zakup agregatów prądotwórczych na nieprzewidziane wyłączenie prądu. Należy również wzmacniać zdolność reagowania przez Ochotnicze Straże Pożarne (również zakup nowoczesnego sprzętu).
Niskie temperatury, mróz	Niskie - zjawisko wystąpienia mroźnych temperatur należy określić jako niskie, głównie w okresie zimowym. Ocieplenie się klimatu powoduje, iż coraz rzadziej prognozowane są bardzo niskie temperatury.	Umiarkowany - niska i ujemna temperatura może wpłynąć na pracę pojazdów (większy pobór energii ze względu na włączone ogrzewanie, spadek pojemności akumulatora), a także na stan techniczny nawierzchni jezdni (szczególnie w połączeniu z opadami deszczu i śniegu). W tym okresie niemożliwy jest ruch rowerów i innych pojazdów jednośladowych.	Średni	Zakup pojazdów dostosowanych do pracy w bardzo niskich temperaturach oraz zastosowanie odpowiedniej klasy ogumienia dostosowanego do trudnych warunków atmosferycznych. Wyposażenie pojazdów realizujących zadania publiczne w akumulatory o odpowiedniej pojemności.
Mgły	Rzadkie - zjawisko występowania mgły należy uznać za sporadyczne	Niski - rzeczywisty wpływ na funkcjonowanie i sytuację ruchu	Niski	Efektywne systemy oświetlenia zewnętrznego. Niezwykle ważnym

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

		drogowego może mieć tylko gęsta i intensywna mgła. Efektem jest ograniczona widoczność drogowa.		elementem jest poprawne doświetlenie ulic, chodników, przejść dla pieszych.
Intensywne opady śniegu	Średnie - ograniczony przedział czasowy, w którym może zaistnieć. Należy się liczyć z zanikaniem tego zjawiska pogodowego.	Umiarkowany - śnieg może spowodować utrudnienia związane z poruszaniem się pojazdów po jezdni oraz całkowicie uniemożliwić ruch pojazdami jednośladowymi.	Średni	Wyposażenie służb gminnych w odpowiedni sprzęt odśnieżający. Bieżące kontrole warunków atmosferycznych i podejmowanie odpowiednich działań interwencyjnych.

6.6. Monitoring wdrażania Strategii

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

Monitorowania wdrażania Strategii oraz jej poszczególnych elementów dokonywać będą pracownicy Urzędu Miasta i Gminy Drobin. Badanie niżej przedstawionych wskaźników monitoringu powinno być prowadzone corocznie, a jego wyniki winny być przedstawiane wszystkim zainteresowanym. Decyzje o wprowadzeniu ewentualnych zmian w Strategii powinna podejmować Rada Miasta i Gminy Drobin.

Ocena końcowa realizacji Strategii zostanie przeprowadzona po zakończeniu całego okresu realizacji działań, czyli w roku 2036. Wnioski z oceny końcowej będą stanowić rekomendację, co do dalszego planowania strategicznego w kolejnym okresie planistycznym.

Tabela 74 Wskaźniki monitorowania Strategii [opracowanie własne]

Wskaźnik	Jednostka	Trend zmian	Podmiot monitorujący
Cel operacyjny 1. Stworzenie infrastruktury transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w Gminie i jej bezpośrednim otoczeniu.			
Liczba ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
Liczba stacji ładowania pojazdów dla zadań komunalnych	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
Długość nowych ścieżek rowerowych	km	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
Długość nowych chodników	mb.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
Liczba stojaków rowerowych/na hulajnogi	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin

Wskaźnik	Jednostka	Trend zmian	Podmiot monitorujący
Liczba tablic informacji pasażerskiej	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
Liczba nowych/zmodernizowanych wiat przystankowych	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
Liczba wydzielonych miejsc parkingowych dla pojazdów elektrycznych	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
Długość zmodernizowanych dróg	km	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
2. Zakup taboru opartego o napęd elektryczny.			
Liczba pojazdów elektrycznych w taborze Urzędu Gminy	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
Liczba pojazdów elektrycznych w taborze komunalnym	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
Liczba rowerów elektrycznych w systemie roweru gminnego	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
Liczba hulajnóg elektrycznych w systemie roweru gminnego	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
Liczba zeroemisyjnych pojazdów obsługujących komunikację publiczną	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
Liczba niskoemisyjnych pojazdów obsługujących komunikację publiczną	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
3. Monitoring stanu środowiska oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy.			
Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych.	MWp	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń.	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin

Wskaźnik	Jednostka	Trend zmian	Podmiot monitorujący
4. Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców oraz edukacja ekologiczna.			
Przedsięwzięcia edukacyjne i promocyjne wśród mieszkańców i przedsiębiorców	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin
Liczba gminnych programów dofinansowań do zakupu Odnawialnych Źródeł Energii	szt.	wzrost	Urząd Miasta i Gminy Drobin

7. Spis tabel

Tabela 1 Cele operacyjne przewidywane do realizacji w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Miasta i Gminy Drobin na lata 2020-2036 [opracowanie własne]	10
Tabela 2 Zestawienie zagospodarowania powierzchni [Strategia rozwoju miasta i gminy Drobin do 2020 roku]	13
Tabela 3 Liczba ludności w Mieście i Gminie Drobin w latach 2016-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]	16
Tabela 4 Struktura ekonomiczna ludności w Mieście i Gminie Drobin w latach 2016-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]	17
Tabela 5 Urodzenia, zgony, przyrost naturalny w latach 2016-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]	18
Tabela 6 Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą w 2019 roku wg sekcji PKD 2007 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]	19
Tabela 7 Osoby prawne i jednostki organizacyjne niemające osobowości prawnej w 2019 roku wg. sekcji PKD 2007 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]	20
Tabela 8 Bezrobotni zarejestrowani w Mieście i Gminie Drobin w latach 2016-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]	21
Tabela 9 Udział bezrobotnych zarejestrowanych w wieku produkcyjnym według płci (wyrażony w %) [opracowanie własne według danych z GUS]	22
Tabela 10 Pracująca ludność według płci [opracowanie własne według danych z GUS]	22
Tabela 11 Zestawienie obiektów z obszaru Gminy Drobin wpisanych do rejestru zabytków [Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 z perspektywą do roku 2019]	28
Tabela 12 Zabytki objęte ochroną konserwatora [Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 z perspektywą do roku 2019]	31
Tabela 13 System komunikacyjny o znaczeniu ponad lokalnym [Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Drobin]	35
Tabela 14 Drogi gminne na terenie gminy Drobin [Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Drobin]	36
Tabela 15 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO ₂ , NO ₂ , CO, C ₆ H ₆ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb, As, Cd, Ni, BaP, O ₃ [Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018]	43
Tabela 16 Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla PM _{2,5} ze względu na ochronę zdrowia ludzi (faza II - do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. [Roczna Ocena Jakości Powietrza W Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018]	43
Tabela 17 Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O ₃ ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.) [Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018]	44
Tabela 18 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO ₂ , tlenków azotu NO _x i ozonu O ₃ [Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018]	44
Tabela 19 Struktura pojazdów samochodowych według rodzajów stosowanego paliwa [%] [„Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r.]	46

Tabela 20 Roczna wielkość (w kilogramach na pojazd) emisji zanieczyszczeń [„Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r.].....	48
Tabela 21 Roczna wielkość (w kilogramach na pojazd) emisji zanieczyszczeń wraz z pojazdami zasilanymi energią elektryczną [„Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r. oraz opracowanie własne].....	49
Tabela 22 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie powiatu plockiego w latach 2015-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS].....	53
Tabela 23 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta i Gminy Drobin w latach 2015-2019 [opracowanie własne na podstawie danych GUS].....	54
Tabela 24 Tabor publiczny i komunalny [opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Miasto i Gminę Drobin].....	55
Tabela 25 Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej PM10 - ochrona zdrowia ludzi [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018].....	60
Tabela 26 Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej PM2,5 - ochrona zdrowia ludzi (poziom dopuszczalny - I faza) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018].....	61
Tabela 27 Wyniki klasyfikacji stref w ocenie rocznej dotyczącej PM2,5 - ochrona zdrowia ludzi (poziom dopuszczalny - II faza) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018].....	62
Tabela 28 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018].....	64
Tabela 29 Klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C) [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018].....	64
Tabela 30 Wielkość emisji dwutlenku węgla powstałej na skutek zużycia źródeł energii cieplnej w budynkach należących do Gminy na rok 2014 [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin].....	65
Tabela 31 Wielkość emisji dwutlenku węgla powstałej na skutek zużycia źródeł energii cieplnej w budynkach należących do mieszkańców Gminy na 2014 [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin].....	66
Tabela 32 Emisja CO ₂ pochodząca z transportu lokalnego- pojazdów należących do osób fizycznych i prywatnych- z wyłączeniem pojazdów należących do Urzędu Miasta i Gminy Drobin na rok 2014 [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin].....	67
Tabela 33 Emisja CO ₂ pochodząca z pojazdów wykorzystywanych przez Urząd Miasta i Gminy Drobin na rok 2014 [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin].....	67
Tabela 34 Emisja CO ₂ z oświetlenia ulicznego w Mieście i Gminie Drobin na rok 2014 [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin].....	67

Tabela 35 Zużycie energii elektrycznej w Mieście i Gminie Drobin oraz powodowania przez nią wielkość emisji CO ₂ na rok 2014 [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin]	68
Tabela 36 Sumaryczna emisja CO ₂ [Mg] dla Miasta i Gminy Drobin na rok 2014 [opracowanie własne na podstawie danych z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin]	68
Tabela 37 Sumaryczna emisja CO ₂ [Mg] dla Miasta i Gminy Drobin na rok 2014 wyrażone w % [opracowanie własne na podstawie danych z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin]	70
Tabela 38 Emisja z transportu w 2019 r. w Mieście i Gminie Drobin [opracowanie własne na podstawie danych GUS dotyczących powiatu plockiego]	71
Tabela 39 Szacowana ilość zarejestrowanych pojazdów w Mieście i Gminie Drobin oraz wielkość emisji w 2036 r. [opracowanie własne]	73
Tabela 40 Szacowana ilość zarejestrowanych pojazdów w Mieście i Gminie Drobin oraz wielkość emisji z transportu w 2036 r. po uwzględnieniu założeń udziału pojazdów zero oraz niskoemisyjnych [opracowanie własne]	74
Tabela 41 Efekt ekologiczny wynikający z zadań zaplanowanych w ramach niniejszej Strategii [opracowanie własne]	75
Tabela 42 Liczba [szt.] pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta i Gminy Drobin w latach 2015-2019 [oszacowanie własne na podstawie danych GUS]	85
Tabela 43 Liczba [szt.] pojazdów spalinowych należących do Miasta i Gminy Drobin [dane udostępnione przez Urząd Miasta i Gminy Drobin]	86
Tabela 44 Liczba [szt.] pojazdów spalinowych zarejestrowanych na terenie powiatu plockiego [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]	86
Tabela 45 Liczba [szt.] pojazdów na gaz (LPG) zarejestrowanych na terenie powiatu plockiego [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]	87
Tabela 46 Punkty ładowania samochodów elektrycznych położone najbliżej Miasta i Gminy Drobin wraz z opisem zastosowanych wtyczek do ładowania [Opracowanie własne na podstawie https://www.plugshare.com/]	88
Tabela 47 Dane ilościowe i jakościowe systemu komunikacji w granicach Miasta i Gminy Drobin [dane udostępnione przez Miasto i Gminę Drobin]	93
Tabela 48 GPZ zasilające między innymi Gminę Drobin w 2019 r. [ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku]	95
Tabela 49 Wykaz stacji transformatorowych w Mieście i Gminie Drobin [Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Drobin w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe]	96
Tabela 50 Stopień wykorzystania transformatorów 110/15 kV w 2019 r. zasilających między innymi Gminę Drobin (minus przy średnim procencie wykorzystania TR odzwierciedla przepływ energii elektrycznej do sieci WN) (źródło ENPL-7MDP-000067-2013) [ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku]	100
Tabela 51 Szacowane obciążenie maksymalne LSN w GPZ dla potrzeb Gminy Drobin – miasto w 2019 r. (szacowana część obciążenia GPZ przypadająca dla potrzeb gminy (wartości dla maksimum łącznego dla wszystkich LSN zasilających rozpatrywaną gminę, nie dla maksimum dla każdej z LSN zasilających gminę)) [ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku]	102
Tabela 52 Szacowane obciążenie maksymalne LSN w GPZ dla potrzeb Gminy Drobin – obszar wiejski w 2019 r. (szacowana część obciążenia GPZ przypadająca dla potrzeb gminy (wartości dla maksimum łącznego dla wszystkich LSN zasilających rozpatrywaną gminę, nie dla	

maksimum dla każdej z LSN zasilających gminę)) [ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku]	103
Tabela 53 Zużycie energii elektrycznej w podziale na źródło powstania w Mieście i Gminie Drobin w roku 2014 [Plan Gospodarki Niskoemisyjnej]	104
Tabela 54 Zużycie energii elektrycznej w latach 2008-2010 w Mieście i Gminie Drobin [Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Drobin w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe]	104
Tabela 55 dane dotyczące liczby odbiorców oraz wielkości zużycia dostępne dla Miasta Drobin (wg sprawozdań G.10-8) [ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku]	105
Tabela 56 Krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną [TWh] [Polityka energetyczna Polski do 2030 roku]	107
Tabela 57 Zużycie energii elektrycznej w latach 2008, 2009, 2010 i 2019 w Mieście i Gminie Drobin – w danych pominięto daną z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, ponieważ dana ta była szacowana i znacznie odstawała od pozostałych [Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Drobin w energię elektryczną i dane od ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku]	107
Tabela 58 Szacowane zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta i Gminy Drobin [opracowanie własne na podstawie danych od Energi i GUS]	108
Tabela 59 Czynniki i ich wpływ na zużycie energii w Mieście i Gminie Drobin – wariant stagnacja/regres [opracowanie własne]	108
Tabela 60 Czynniki i ich wpływ na zużycie energii w Mieście i Gminie Drobin – wariant powolny wzrost [opracowanie własne]	109
Tabela 61 Czynniki i ich wpływ na zużycie energii w Mieście i Gminie Drobin – wariant znaczący wzrost [opracowanie własne]	110
Tabela 62 Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego w wybranych sektorach Miasta i Gminy Drobin dotyczących rozwoju elektromobilności [opracowanie własne]	112
Tabela 63 Trzy etapy rozwoju elektromobilności w Polsce [Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia Dla Przyszłości”]	117
Tabela 64 Obszary, cele i zadania Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Drobin powiązane z rozwojem elektromobilności [Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Drobin do 2020 roku]	118
Tabela 65 Cele strategiczne i szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Drobin powiązane z rozwojem elektromobilności [Plan gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Drobin]	120
Tabela 66 Obszary, cele i Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin powiązane z rozwojem elektromobilności [Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 z perspektywą do roku 2019]	121
Tabela 67 Obszary, cele rozwoju w zakresie przekształceń funkcjonalno- przestrzennych dla Miasta i Gminy Drobin powiązane z rozwojem elektromobilności [Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Drobin]	123
Tabela 68 Cele główne i szczegółowe oraz działania Programu Rewitalizacji Miasta i Gminy Drobin powiązane ze strategią elektromobilności [Program Rewitalizacji Miasta i Gminy Drobin na lata 2018-2022]	125
Tabela 69 Zadania planowane w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Miasta i Gminy Drobin na lata 2020-2036 [opracowanie własne]	131
Tabela 70 Elementy dostosowania produktów Strategii do osób z niepełnosprawnościami [opracowanie własne na podstawie „Wytycznych 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”]	150

Tabela 71 Harmonogram wdrażania zadań w ramach Strategii lata 2020-2036 [opracowanie własne].....	154
Tabela 72 Analiza SWOT [opracowanie własne].....	157
Tabela 73 Zmiany klimatyczne, ryzyka z nimi związane i potencjalny wpływ na elementu Strategii [opracowanie własne na podstawie Strategicznego Planu Adaptacji Dla Sektorów i Obszarów Wrażliwych Na Zmiany Klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030].....	167
Tabela 74 Wskaźniki monitorowania Strategii [opracowanie własne].....	170

8. Spis rysunków

Rysunek 1 Miejscowości należące do gminy Drobin [https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Drobin#transport-niepubliczny].....	11
Rysunek 2 Usytuowanie Miasta i Gminy Drobin w powiecie płockim i województwie Mazowieckim [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin].....	12
Rysunek 3 Obszary funkcjonalne na terenie Miasta i Gminy Drobin [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin].....	13
Rysunek 4 Mapa użytkowania gruntów Miasta i Gminy Drobin [Program Rewitalizacji Miasta i Gminy Drobin na lata 2018-2022].....	15
Rysunek 5 Wody Powierzchniowe na terenie Miasta i Gminy Drobin [Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drobin na lata 2012-2016 z perspektywą do 2019].....	24
Rysunek 6 Mapa form ochrony przyrody na terenie Miasta i Gminy Drobin – charakterystyczna Aleja Topolowa [http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/].....	25
Rysunek 7 Aleja Topolowa [https://drobin.pl/organizacje-pozarzadowe/pomniki-przyrody/].....	26
Rysunek 8 Lipa rosnąca pośrodku parku w Karsach [http://www.polskiezabytki.pl/m/obiekt/3408/Karsy/].....	26
Rysunek 9 Lipa przy drodze wjazdowej do parku w Karsach [strona internetowa Miasta i Gminy Drobin].....	27
Rysunek 10 Głaz narzutowy w miejscowości Kozłowo [https://drobin.pl/organizacje-pozarzadowe/pomniki-przyrody/].....	27
Rysunek 11 Głaz narzutowy we wsi Warszewka [https://drobin.pl/organizacje-pozarzadowe/pomniki-przyrody/].....	28
Rysunek 12 Kościół parafialny w Drobinie [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin].....	29
Rysunek 13 Kościół pw. Św. Katarzyny w Łęgu Probostwie [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin].....	30
Rysunek 14 Dwór w Kucharach [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin].....	30
Rysunek 15 Grodzisko w Mokrzku [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin].....	32
Rysunek 16 Kościół pw. Św. Wawrzyńca w Rogotwórsku [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin].....	32
Rysunek 17 Dwór w Łęgu Kasztelańskim [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin].....	33

Rysunek 18 Zbiorowa mogiła poległych z czasów II wojny światowej w Kozłowie [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin]	33
Rysunek 19 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla SO ₂ – 1 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	57
Rysunek 20 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla SO ₂ – 24 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	57
Rysunek 21 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla SO ₂ [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	57
Rysunek 22 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla NO ₂ – 1 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	58
Rysunek 23 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla NO ₂ – rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	58
Rysunek 24 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla NO ₂ [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	58
Rysunek 25 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla CO [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	59
Rysunek 26 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla C ₆ H ₆ [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	59
Rysunek 27 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla O ₃ wg poziomu docelowego [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018] ...	60
Rysunek 28 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM ₁₀ – 24 godzinne [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	61
Rysunek 29 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM ₁₀ – rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	61
Rysunek 30 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM _{2,5} I faza [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	62
Rysunek 31 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla PM _{2,5} II faza [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	62
Rysunek 32 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego faza I PM _{2,5} -rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	62
Rysunek 33 Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego faza II PM _{2,5} -rok [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	62
Rysunek 34 Klasyfikacja stref w ocenie za rok 2018 dla BaP [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	63
Rysunek 35 Obszar przekroczeń poziomu docelowego BaP [Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2018]	63
Rysunek 36 Rejonizacja Polski pod względem wykorzystania energii słonecznej [Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Drobin w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe]	78
Rysunek 37 Zaznaczona na mapie istniejąca elektrownia wiatrowa (fioletowa ikona wiatraka) oraz zaznaczona strefa ochronna elektrowni wiatrowej (na niebiesko) i granica strefy ochronnej elektrowni wiatrowej w odległości odpowiadającej dziesięciokrotności jej wysokości (na fioletowo) [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Drobin]	80
Rysunek 38 Rozmieszczenie stacji paliw na terenie Miasta i Gminy Drobin [www.google.maps]	83

Rysunek 39 Sieć dróg na terenie Miasta i Gminy Drobin [dokument udostępniony przez Urząd Miasta i Gminy Drobin].....	84
Rysunek 40 Punkty ładowania samochodów elektrycznych położone najbliżej Miasta i Gminy Drobin [Opracowanie własne na podstawie https://www.plugshare.com/]	92
Rysunek 41 Ładowanie za pomocą złącza wtykowego [https://truckfocus.pl/nowosci/5545/volvo-pracuje-nad-autobusem-plug-in].....	141
Rysunek 42 Ładowanie za pośrednictwem stacji pantografowych [http://samochodelektryczne.org/galerie/autobusy_hybrydowe_typu_plugin_firmy_volvo/autobusy_hybrydowe_typu_plugin_firmy_volvo_8.htm]	141
Rysunek 43 Kombinacja stacji szybkiego i wolnego tankowania CNG [https://afdc.energy.gov/fuels/natural_gas_cng_stations.html].....	141
Rysunek 44 Stacja tankowania wodoru [http://gashd.eu/2019/10/26/stacja-tankowania-wodoru-w-warszawie-od-pgnig/].....	141
Rysunek 45 Infografika jak pracuje autobus na wodór [https://www.fuelcellbuses.eu/wiki/fuel-cell-electric-buses-fuel-cell-electric-buses/how-hydrogen-fuel-cell-bus-works-infographic] .	141
Rysunek 46 Czas ładowania wybranych modeli aut elektrycznych ładowarkami o różnych mocach [Raport „Jak wspierać elektromobilność?” Polski Instytut Ekonomiczny, Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. i PKN ORLEN S.A., Warszawa 2019]	144
Rysunek 47 Gniazda i standardy [http://immari.pl/rodzaje-ladowarek-samochodowych/]...	144
Rysunek 48 Strategie ładowania z eksploatacyjno - ruchowego punktu widzenia oraz podział na metody ładowania z punktu widzenia technicznego [Przewodnik dla Jednostek Samorządu Terytorialnego, Przedsiębiorstw Użyteczności Publicznej Prywatnych przewoźników 'Elektromobilność w transporcie publicznym – praktyczne aspekty wdrażania' Polskie Stowarzyszenie Paliw Alternatywnych (2018)].....	145
Rysunek 49 Solaris Urbino 12 electric [https://www.solarisbus.com/pl/pojazdy/napedy-zeroemisyjne/grupa-urbino-electric]	147
Rysunek 50 Solarna wiata (stacja) ładowania rowerów i hulajnóg elektrycznych zasilana panelami fotowoltaicznymi [https://www.brasit.pl/solarna-wiata-rowerowa-swrt1/]	148
Rysunek 51 Ławka solarna z możliwością naładowania telefonu [https://www.brasit.pl/lawka-solarna-lst1/]	148
Rysunek 52 Minimalna liczba punktów ładowania zainstalowanych do dnia 31 grudnia 2020 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania, zlokalizowanych w gminach [Wpływ elektromobilności na rozwój gmin i klastrów energii przy wykorzystaniu możliwości stymulacji cennikowej, K. Bojda, M. Sołtysik, Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, 2018].....	152
Rysunek 53 Paczkomaty (żółty zaznacznik) zlokalizowane przy stacji paliw przy ul. Płońskiej w Drobinie oraz przy sklepie przy ul. Gospodarskiej 7 w Drobinie [https://www.google.com/maps/].....	162

9. Spis wykresów

Wykres 1 Liczba ludności w Mieście i Gminie Drobin w latach 2016-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]	16
Wykres 2 Struktura ekonomiczna ludności w Mieście i Gminie Drobin w latach 2016-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]	17

Wykres 3 Bezrobotni zarejestrowani w Mieście i Gminie Drobin w latach 2016-2019 [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]	22
Wykres 4 Pracująca ludność według płci [opracowanie własne według danych z GUS]	23
Wykres 5 Liczba zarejestrowanych pojazdów [%] w powiecie plockim w 2019 roku [opracowanie własne na podstawie danych z GUS]	54
Wykres 6 Linia trendu wzrostu ilości pojazdów osobowych w Mieście i Gminie Drobin w latach 2015-2019 [opracowanie własne na podstawie danych GUS]	56
Wykres 7 Sumaryczna emisja CO ₂ [Mg] dla Miasta i Gminy Drobin na rok 2014 [opracowanie własne na podstawie danych z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Drobin]	70
Wykres 8 Emisja z transportu w 2019 r. w Mieście i Gminie Drobin [opracowanie własne na podstawie danych GUS dotyczących powiatu plockiego]	72
Wykres 9 Przewidywane zużycie energii elektrycznej [Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Drobin w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe]	104
Wykres 10 podsumowanie graficzne wariantów I, II i III [opracowanie własne]	111
Wykres 11 Cele operacyjne niniejszej Strategii i przypisane do nich zadania, określone do roku 2036, służą osiągnięciu celu strategicznego oraz celów operacyjnych i związanych z nimi zadań [opracowanie własne]	130

10. Spis załączników

Załącznik nr 1 – wzór kwestionariuszy ankietowych

Załącznik nr 2 – wyniki ankietyzacji



Ankieta:

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN NA LATA 2020 – 2036

Szanowni Państwo

Zawracamy się do Państwa z uprzejmą prośbą o wypełnienie ankiety, która pomoże w opracowaniu Strategii. Państwa opinie są dla nas bardzo ważne, ponieważ pozwolą zdefiniować obszary problemowe i wskazać możliwe usprawnienia prowadzące do rozwoju elektromobilności w Mieście i Gminie Drobin.

Z góry dziękujemy za poświęcony czas.

***Prosimy zaznaczyć wybraną odpowiedź znakiem „X” lub uzupełnić w wykropkowanych miejscach**

1. Prosimy o wskazanie Pani/Pana płci*

Kobieta

Mężczyzna

2. Prosimy o wskazanie Pani/Pana wykształcenia*

- Podstawowe
- Gimnazjalne
- Zasadnicze zawodowe
- Średnie
- Wyższe

3. Czy posiada Pani/Pan orzeczenie o niepełnosprawności?*

- tak
- nie

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

- autobus komunikacji miejskiej
- pociąg
- taksówka
- samochód
- samochód elektryczny
- motocykl/skuter
- motocykl elektryczny/skuter elektryczny
- rower
- rower elektryczny
- hulajnoga tradycyjna
- hulajnoga elektryczna
- pieszo
- inne.....



5. Jak często wykorzystuje Pani/Pan transport publiczny (autobusy, pociąg) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?*

- codziennie
- kilka razy w tygodniu
- raz w miesiącu
- kilka razy w miesiącu
- nie korzystam

6. Jakimi pojazdami elektrycznymi dotychczas Pan/Pani podróżował/-a?*

- nie podróżowałam/em
- Podróżowałam/em (proszę wpisać nazwę pojazdu)

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

- 1
- 2
- więcej niż 2
- nie posiadam samochodów spalinowych

8. Które z wymienionych środków transportu mogłoby zastąpić samochód spalinowy w Pani/Pana codziennych podróżach?*

- nie jestem użytkownikiem samochodu spalinowego
- samochód elektryczny
- motocykl lub skuter elektryczny
- rower elektryczny
- hulajnoga elektryczna lub pojazd podobnego typu
- rower tradycyjny
- hulajnoga tradycyjna
- komunikacja publiczna (autobus, pociąg)
- Inne.....

9. Czy byłaby/byłby Pani/Pan zainteresowana/zainteresowany wypożyczeniem ogólnodostępnych pojazdów elektrycznych?*

	Tak	Nie
samochód elektryczny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
rower elektryczny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
motocykl lub skuter elektryczny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hulajnoga elektryczna lub podobny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Czy rozważa Pani/Pan obecnie zakup samochodu elektrycznego?*

- tak – do kwoty 100 tys. zł z dofinansowaniem 30%
- tak – powyżej kwoty 100 tys. zł bez dofinansowania
- nie



11. Które miejsce do ładowania pojazdu elektrycznego Pani/Pana zdaniem jest najkorzystniejsze?*

- miejsce zamieszkania
- miejsce zatrudnienia
- parkingi przy budynkach administracji publicznej (urzędy, hale sportowe, szkoły)
- stacje paliw
- sklepy (parkingi)
- parkingi przy stacjach kolejowych
- Inne.....

12. Jak Pani/Pan ocenia dostosowanie komunikacji publicznej do potrzeb osób niepełnosprawnych?*

- pozytywnie
- negatywnie
- nie mam zdania

13. Które aspekty dotyczące mobilności i transportu Pani/Pana zdaniem są szczególnie istotne?*

- zmniejszenie korków i czasów przejazdów
- zmniejszenie emisji z transportu
- zmniejszenie hałasu komunikacyjnego
- poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego
- poprawa dostępności komunikacji publicznej
- zwiększenie udogodnień w komunikacji publicznej (np. zwiększenie liczby tablic z aktualną informacją o czasie przyjazdu autobusu, wprowadzenie biletomatów na przystankach i w autobusach)
- wprowadzenie ułatwień w celu niwelacji barier w przemieszczaniu dla osób z niepełnosprawnościami (np. likwidacja progów i stromych podjazdów w miejscach publicznych, zwiększenie liczby miejsc parkingowych dla osób z orzeczoną niepełnosprawnością)
- rozbudowa sieci ścieżek i dróg rowerowych
- Inne.....

14. Jakie działania lub inwestycje w zakresie transportu i infrastruktury transportowej powinny według Pani/Pana zostać wdrożone na terenie Miasta i Gminy aby przyczynić się do rozwoju elektromobilności?*

- wprowadzenie systemu wypożyczania elektrycznego roweru/hulajnóg/skuterów
- car-sharing (wypożyczanie samochodów elektrycznych na minuty)
- zwiększenie liczby autobusów elektrycznych we flocie komunikacji publicznej
- zwiększenie liczby bezpłatnych miejsc parkingowych dla pojazdów elektrycznych
- zwiększenie liczby ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych
- Inne.....



Ankieta:

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MOJEGO MIASTA I GMINY DROBIN!

Jak myślisz...

Które z przedstawionych elementów elektromobilności mogłyby być wykorzystane w twojej miejscowości? Twoje odpowiedzi są dla nas bardzo ważne a pomysły mogą znaleźć zastosowanie w przyszłości Miasta i Gminy!

***Prosimy zaznaczyć wybraną odpowiedź znakiem „X” lub uzupełnić w wykropkowanych miejscach**

1. Jakiej jesteś płci?

- dziewczyna
- chłopak

2. Ile masz lat?

- 8 lat
- między 9 - 10 lat
- powyżej 10 lat

3. Mieszkasz na wsi czy w mieście?

- na wsi
- w mieście

4. Czy posiadasz stały dostęp do Internetu?

- tak
- nie

5. Czy posiadasz telefon komórkowy?

- nie
- tak, bez dostępu do internetu
- tak, z dostępem do internetu



6. Jakim środkiem transportu obecnie dojeżdżasz do szkoły?

- autobus komunikacji publicznej
- autobus szkolny
- rower
- pieszo
- rodzic/opiekun przywozi mnie samochodem
- hulajnoga

Inny. Jaki? Wpisz własną odpowiedź

7. Jaki pojazd elektryczny wybrał/abyś do poruszania się do szkoły, sklepu, znajomych?

ROWER ELEKTRYCZNY



HULAJNOGA ELEKTRYCZNA



DESKOROLKA ELEKTRYCZNA



- rower elektryczny
- hulajnoga elektryczna
- deskorolka elektryczna

Mam już pojazd elektryczny. Jaki?



8. Oceń w podanej skali zapotrzebowanie Twojej miejscowości na wymienione elementy?



	jest ich dużo	jest ich mało
oświetlenie uliczne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ścieżki rowerowe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
chodniki dla pieszych	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
przystanki autobusowe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
stojaki na rowery/hulajnogi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Gdyby powstała aplikacja mobilna informująca o aktualnym rozkładzie jazdy autobusów w Twojej miejscowości, czy korzystał/abyś z niej?



- tak
- nie
- nie wiem
- już istnieje



Raport z badania ankietowego:

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA I GMINY DROBIN

Spis treści

1. Prosimy o wskazanie Pani/Pana płci	3
2. Prosimy o wskazanie Pani/Pana wykształcenia	4
3. Czy posiada Pani/Pan orzeczenie o niepełnosprawności?	5
4. Jakiego środka transportu najczęściej Pani/Pan używa do codziennego przemieszczania się?	6
5. Jak często wykorzystuje Pani/Pan transport publiczny (autobusy, pociąg) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?	8
6. Jakimi pojazdami elektrycznymi dotychczas Pan/Pani podróżował/-a?	9
7. Ile samochodów (na benzynę lub olej napędowy) jest wykorzystywanych w Pani/Pana gospodarstwie domowym?	10
8. Które z wymienionych środków transportu mogłoby zastąpić samochód spalinowy w Pani/Pana codziennych podróżach?	11
9. Czy byłaby/byłby Pani/Pan zainteresowana/zainteresowany wypożyczeniem ogólnodostępnych pojazdów elektrycznych?	12
10. Czy rozważa Pani/Pan obecnie zakup samochodu elektrycznego?.....	14
11. Które miejsce do ładowania pojazdu elektrycznego Pani/Pana zdaniem jest najkorzystniejsze?	15
12. Jak Pani/Pan ocenia dostosowanie komunikacji publicznej do potrzeb osób niepełnosprawnych?	16
13. Które aspekty dotyczące mobilności i transportu Pani/Pana zdaniem są szczególnie istotne?	17
14. Jakie działania lub inwestycje w zakresie transportu i infrastruktury transportowej powinny według Pani/Pana zostać wdrożone na terenie Miasta i Gminy aby przyczynić się do rozwoju elektromobilności?	19
Załącznik nr 1	21
Załącznik nr 2	22
Komentarze respondentów	23

1. Prosimy o wskazanie Pani/Pana płci

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
kobieta	53.8%	53.8%	14
mężczyzna	46.2%	46.2%	12

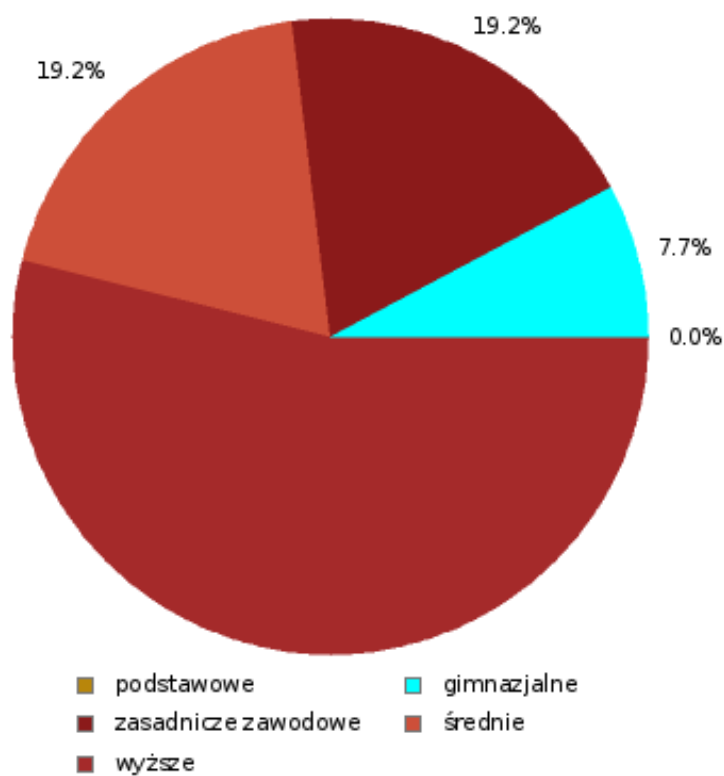
Liczba respondentów: **26** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



2. Prosimy o wskazanie Pani/Pana wykształcenia

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
podstawowe	0.0%	0.0%	0
gimnazjalne	7.7%	7.7%	2
zasadnicze zawodowe	19.2%	19.2%	5
średnie	19.2%	19.2%	5
wyższe	53.8%	53.8%	14

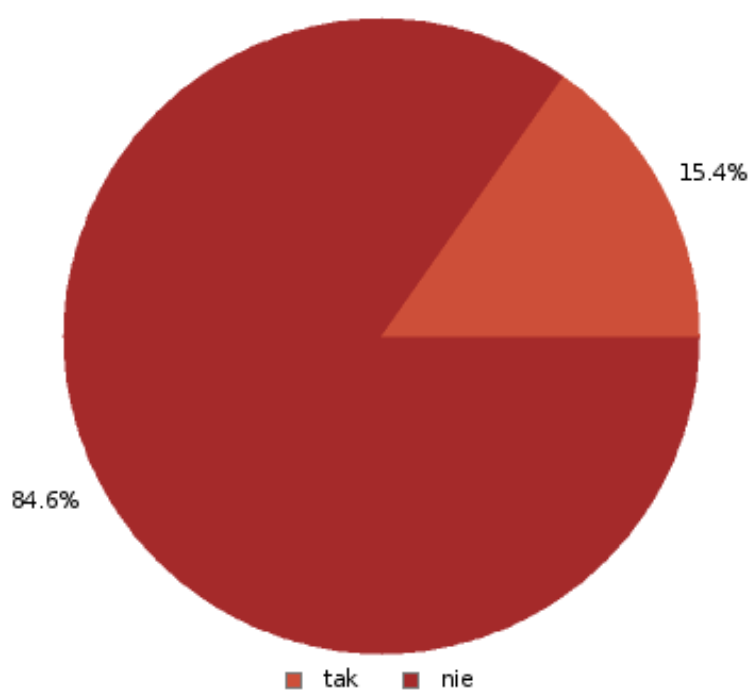
Liczba respondentów: **26** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



3. Czy posiada Pani/Pan orzeczenie o niepełnosprawności?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
tak	15.4%	15.4%	4
nie	84.6%	84.6%	22

Liczba respondentów: **26** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



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

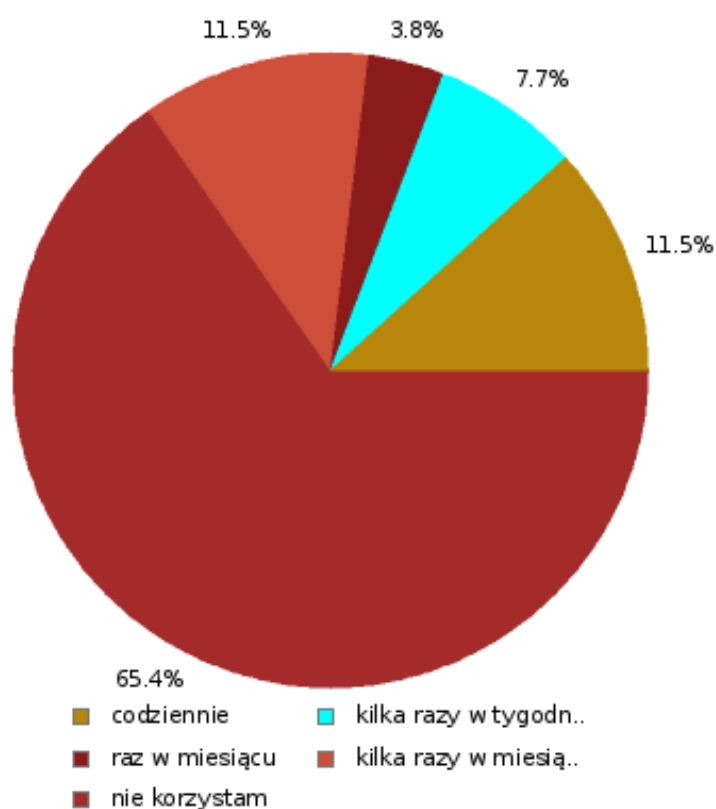
Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
autobus komunikacji publicznej	19.2%	19.2%	5
samochód	57.7%	57.7%	15
samochód elektryczny	0.0%	0.0%	0
motocykl/skuter	3.8%	3.8%	1
motocykl elektryczny/skuter elektryczny	0.0%	0.0%	0
rower	7.7%	7.7%	2
rower elektryczny	0.0%	0.0%	0
hulajnoga	0.0%	0.0%	0
hulajnoga elektryczna	0.0%	0.0%	0
pieszo	11.5%	11.5%	3
Inne. Jakie? *	0.0%	0.0%	0

Liczba respondentów: **26** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

5. Jak często wykorzystuje Pani/Pan transport publiczny (autobusy, pociąg) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
codziennie	11.5%	11.5%	3
kilka razy w tygodniu	7.7%	7.7%	2
raz w miesiącu	3.8%	3.8%	1
kilka razy w miesiącu	11.5%	11.5%	3
nie korzystam	65.4%	65.4%	17

Liczba respondentów: **26** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

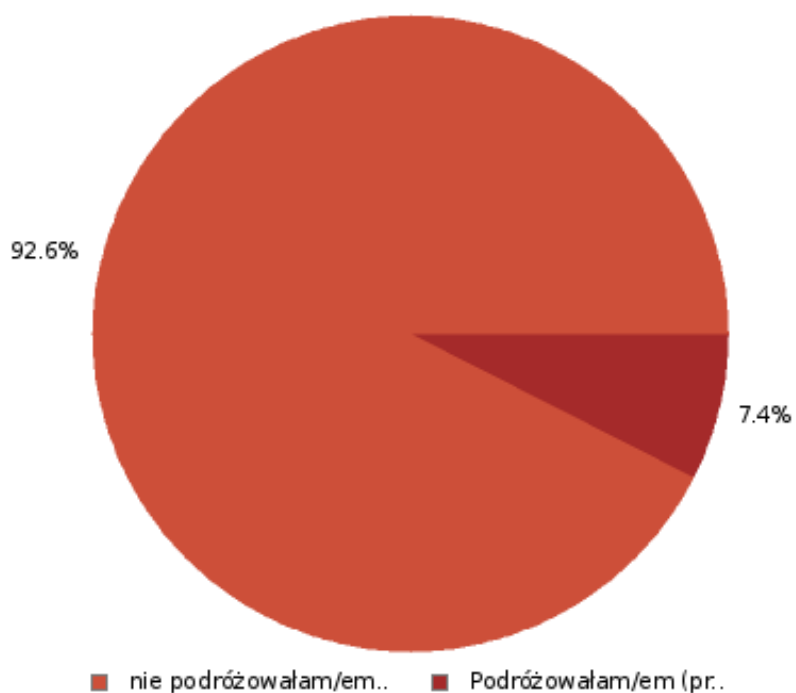


6. Jakimi pojazdami elektrycznymi dotychczas Pan/Pani podróżował/-a?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
nie podróżowałam/em	96.2%	92.6%	25
Podróżowałam/em (proszę wpisać nazwę pojazdu) *	7.7%	7.4%	2

Liczba respondentów: **27** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

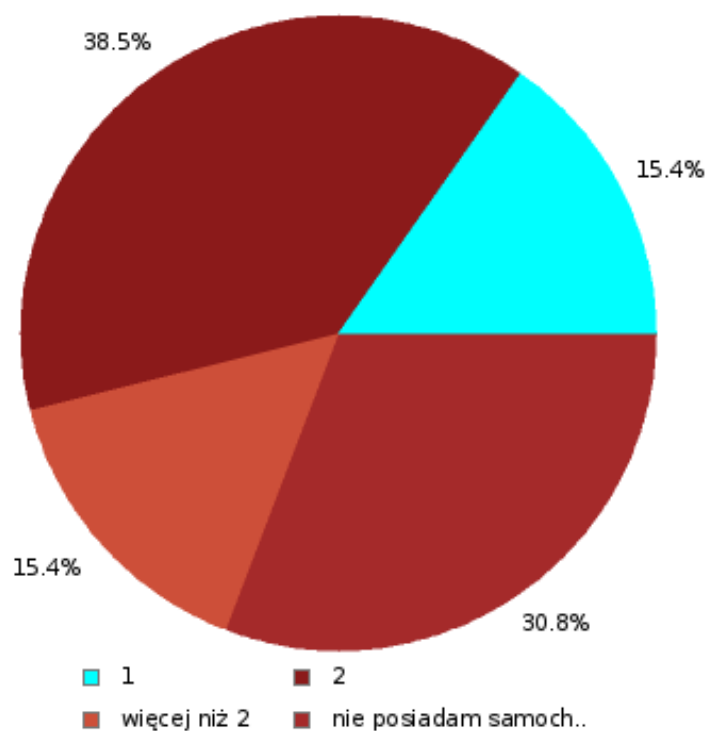
* Odpowiedzi wpisane przez respondentów znajdują się w załączniku nr. 1 do raportu



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

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
1	15.4%	15.4%	4
2	38.5%	38.5%	10
więcej niż 2	15.4%	15.4%	4
nie posiadam samochodów spalinowych	30.8%	30.8%	8

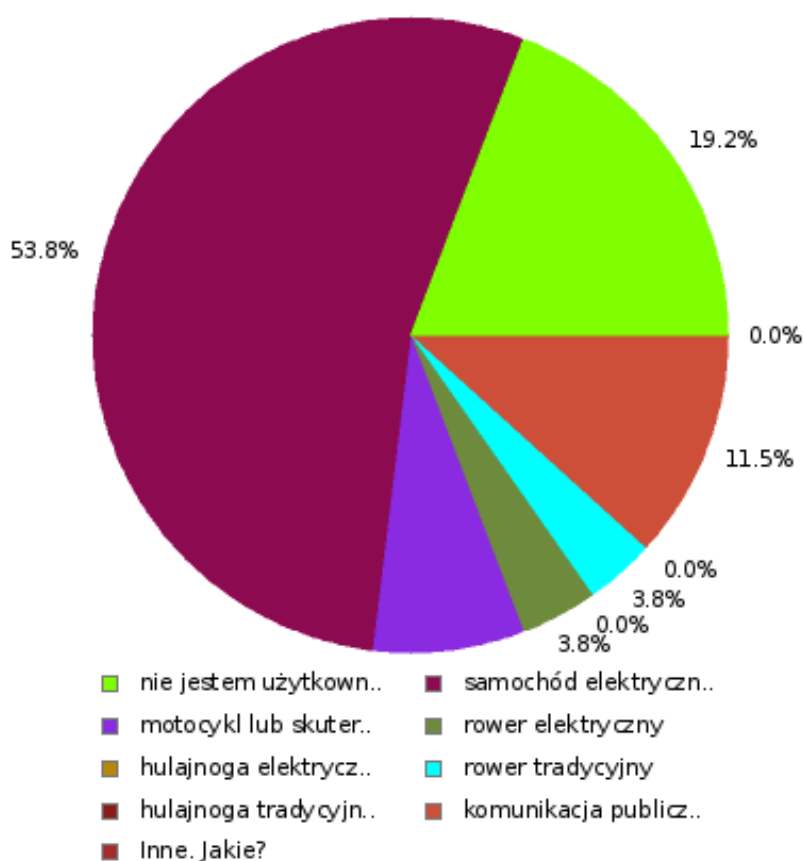
Liczba respondentów: **26** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



8. Które z wymienionych środków transportu mogłoby zastąpić samochód spalinowy w Pani/Pana codziennych podróżach?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
nie jestem użytkownikiem samochodu spalinowego	19.2%	19.2%	5
samochód elektryczny	53.8%	53.8%	14
motocykl lub skuter elektryczny	7.7%	7.7%	2
rower elektryczny	3.8%	3.8%	1
hulajnoga elektryczna	0.0%	0.0%	0
rower tradycyjny	3.8%	3.8%	1
hulajnoga tradycyjna	0.0%	0.0%	0
komunikacja publiczna (autobus, pociąg)	11.5%	11.5%	3
Inne. Jakie? *	0.0%	0.0%	0

Liczba respondentów: **26** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



9. Czy byłaby/byłby Pani/Pan zainteresowana/zainteresowany wypożyczeniem ogólnodostępnych pojazdów elektrycznych?

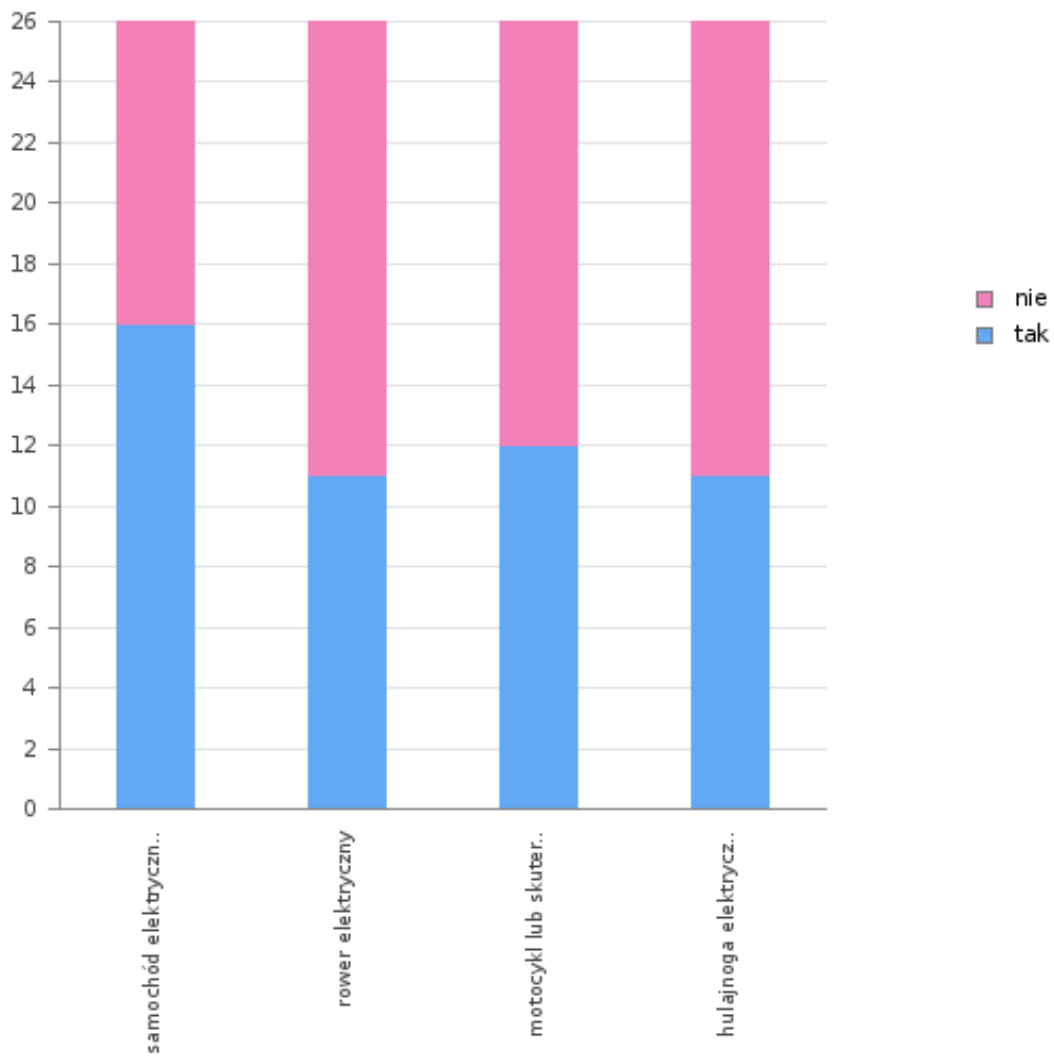
samochód elektryczny	Odp. % Resp.	Liczba
tak	61.5%	16
nie	38.5%	10

rower elektryczny	Odp. % Resp.	Liczba
tak	42.3%	11
nie	57.7%	15

motocykl lub skuter elektryczny	Odp. % Resp.	Liczba
tak	46.2%	12
nie	53.8%	14

hulajnoga elektryczna lub podobny	Odp. % Resp.	Liczba
tak	42.3%	11
nie	57.7%	15

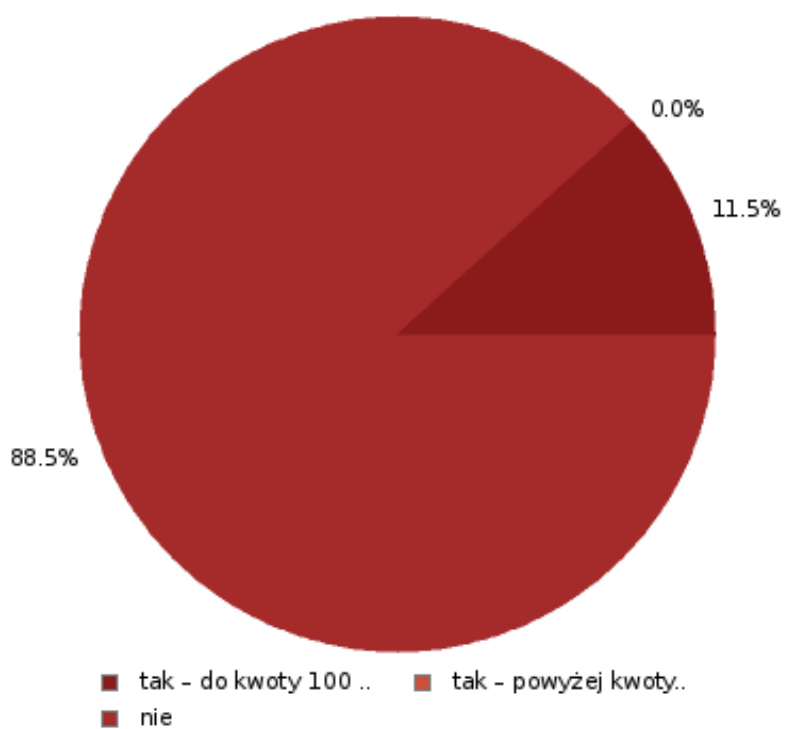
Liczba respondentów: **26** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



10. Czy rozważa Pani/Pan obecnie zakup samochodu elektrycznego?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
tak - do kwoty 100 tys. zł z dofinansowaniem 30%	11.5%	11.5%	3
tak - powyżej kwoty 100 tys. zł bez dofinansowania	0.0%	0.0%	0
nie	88.5%	88.5%	23

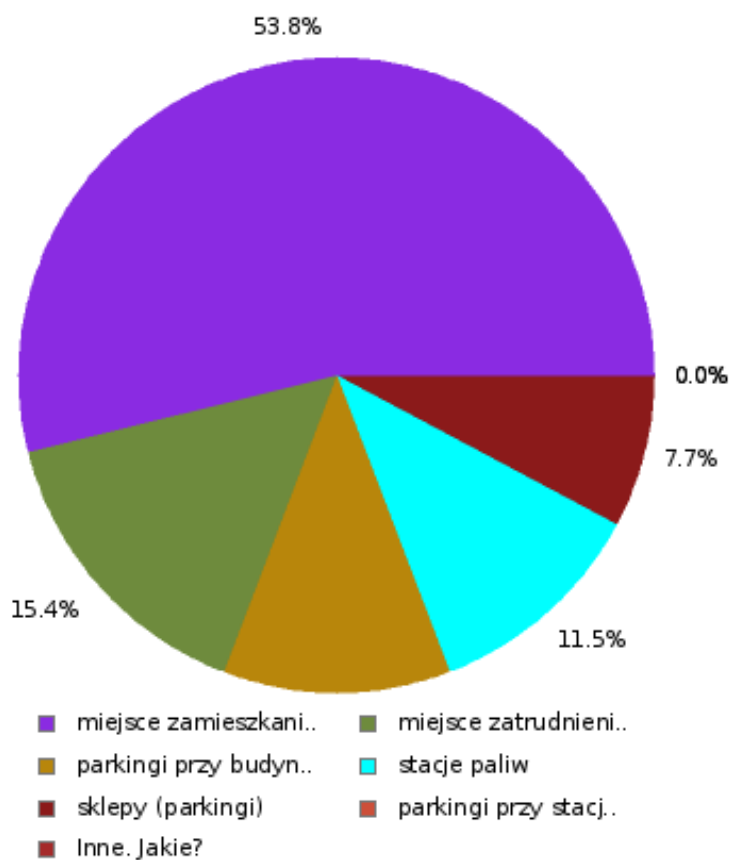
Liczba respondentów: **26** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



11. Które miejsce do ładowania pojazdu elektrycznego Pani/Pana zdaniem jest najkorzystniejsze?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
miejsce zamieszkania	53.8%	53.8%	14
miejsce zatrudnienia	15.4%	15.4%	4
parkingi przy budynkach administracji publicznej (urzędy, hale sportowe, szkoły)	11.5%	11.5%	3
stacje paliw	11.5%	11.5%	3
sklepy (parkingi)	7.7%	7.7%	2
parkingi przy stacjach kolejowych	0.0%	0.0%	0
Inne. Jakie? *	0.0%	0.0%	0

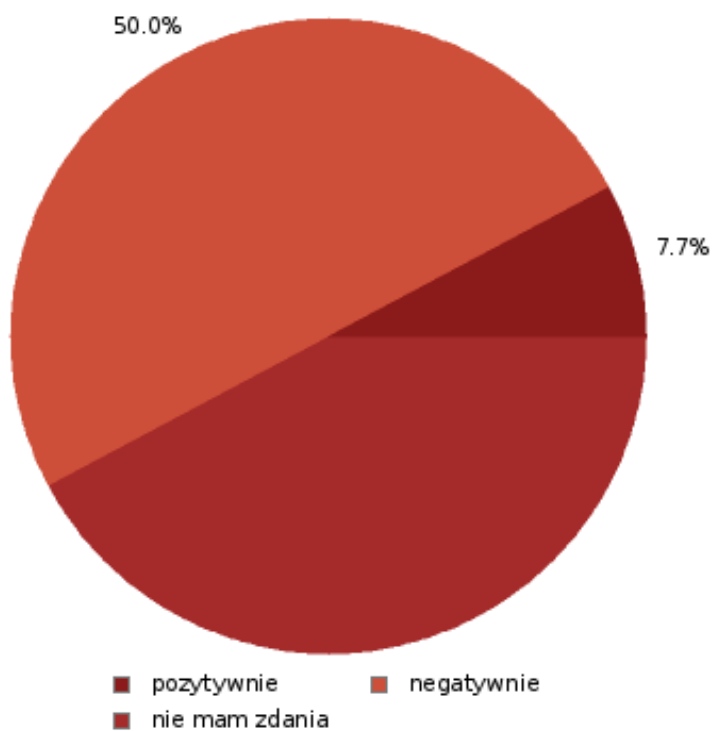
Liczba respondentów: **26** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



12. Jak Pani/Pan ocenia dostosowanie komunikacji publicznej do potrzeb osób niepełnosprawnych?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
pozytywnie	7.7%	7.7%	2
negatywnie	50.0%	50.0%	13
nie mam zdania	42.3%	42.3%	11

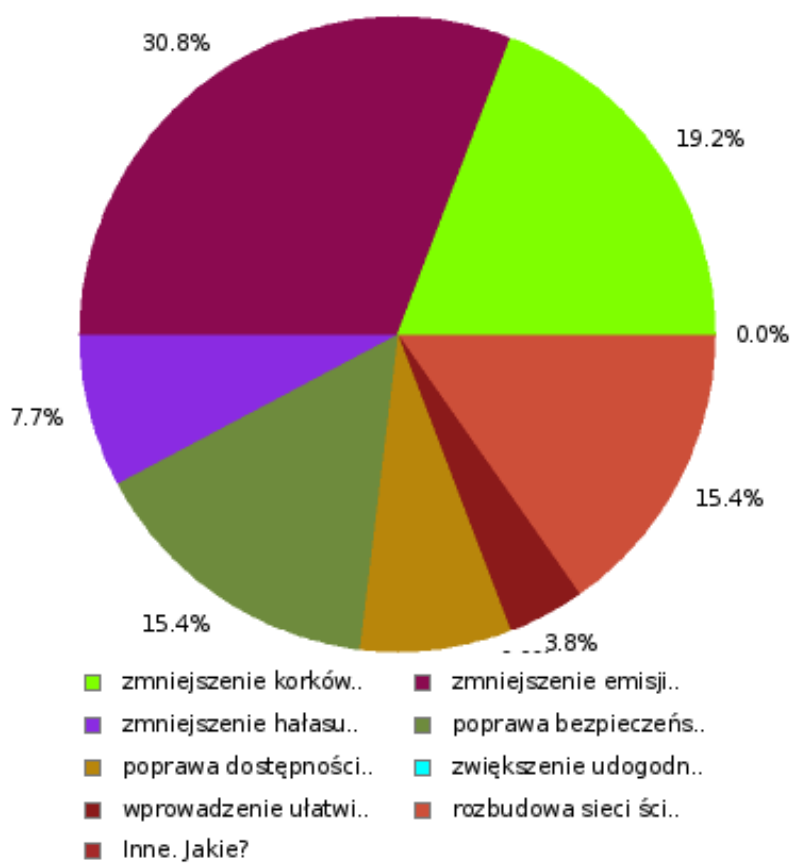
Liczba respondentów: **26** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



13. Które aspekty dotyczące mobilności i transportu Pani/Pana zdaniem są szczególnie istotne?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
zmniejszenie korków i czasów przejazdów	19.2%	19.2%	5
zmniejszenie emisji z transportu	30.8%	30.8%	8
zmniejszenie hałasu komunikacyjnego	7.7%	7.7%	2
poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego	15.4%	15.4%	4
poprawa dostępności komunikacji publicznej	7.7%	7.7%	2
zwiększenie udogodnień w komunikacji publicznej (np. zwiększenie liczby tablic z aktualną informacją o czasie przyjazdu autobusu, wprowadzenie biletomatów na przystankach i w autobusach)	0.0%	0.0%	0
wprowadzenie ułatwień w celu niwelacji barier w przemieszczaniu dla osób z niepełnosprawnościami (np. likwidacja progów i stromych podjazdów w miejscach publicznych, zwiększenie liczby miejsc parkingowych dla osób z orzeczoną niepełnosprawnością)	3.8%	3.8%	1
rozbudowa sieci ścieżek i dróg rowerowych	15.4%	15.4%	4
Inne. Jakie? *	0.0%	0.0%	0

Liczba respondentów: **26** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

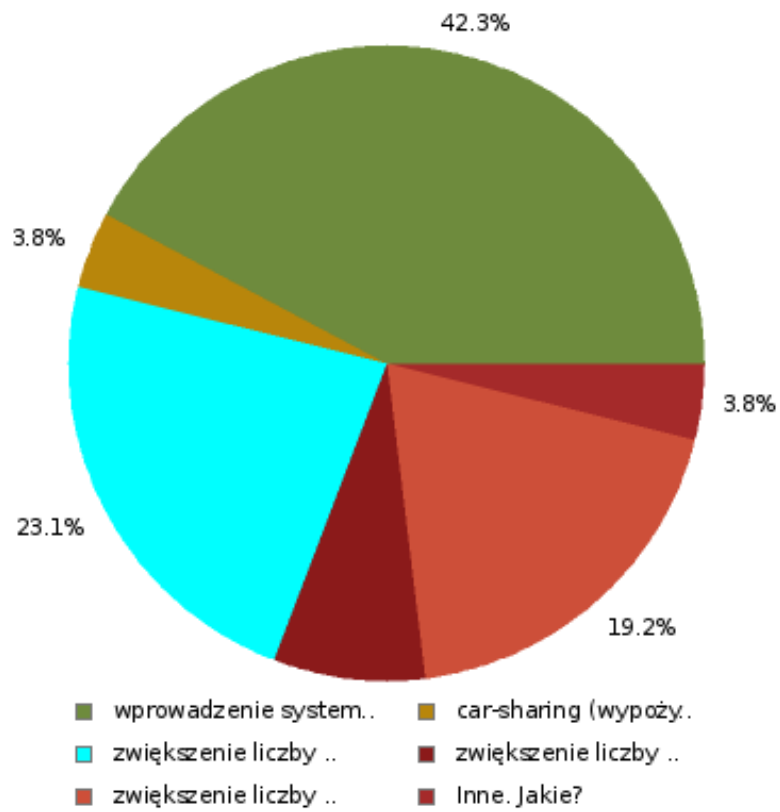


14. Jakie działania lub inwestycje w zakresie transportu i infrastruktury transportowej powinny według Pani/Pana zostać wdrożone na terenie Miasta i Gminy aby przyczynić się do rozwoju elektromobilności?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
wprowadzenie systemu wypożyczania elektrycznego roweru/hulajnóg/skuterów	42.3%	42.3%	11
car-sharing (wypożyczanie samochodów elektrycznych na minuty)	3.8%	3.8%	1
zwiększenie liczby autobusów elektrycznych we flocie komunikacji publicznej	23.1%	23.1%	6
zwiększenie liczby bezpłatnych miejsc parkingowych dla pojazdów elektrycznych	7.7%	7.7%	2
zwiększenie liczby ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych	19.2%	19.2%	5
Inne. Jakiej? *	3.8%	3.8%	1

Liczba respondentów: **26** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

* Odpowiedzi wpisane przez respondentów znajdują się w załączniku nr. 2 do raportu



Załącznik nr 1

Odpowiedzi wpisane przez respondentów w pytaniu nr. 6 o treści: 'Podróżowałam/em (proszę wpisać nazwę pojazdu)'

Lp	Odpowiedź
1	hulajnoga elektryczna
2	autobus

Liczba respondentów: 2

Załącznik nr 2

Odpowiedzi wpisane przez respondentów w pytaniu nr. 14 o treści: 'Inne. Jakie?'

Lp	Odpowiedź
1	nie dotyczy

Liczba respondentów: 1



Raport z badania ankietowego:

**STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE
MOJEGO MIASTA I GMINY DROBIN!**

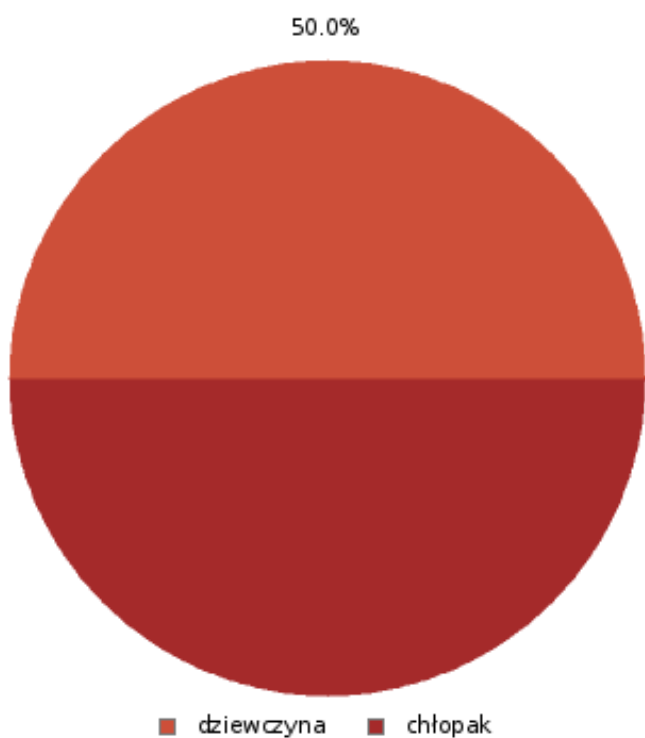
Spis treści

1. Jakiej jesteś płci?	3
2. Ile masz lat?	4
3. Mieszkasz na wsi czy w mieście?	5
4. Czy posiadasz stały dostęp do Internetu?	6
5. Czy posiadasz telefon komórkowy?	7
6. Jakim środkiem transportu obecnie dojeżdżasz do szkoły?	8
7. Jaki pojazd elektryczny wybrał/abyś do poruszania się do szkoły, sklepu, znajomych?	9
8. Oceń w podanej skali zapotrzebowanie Twojej miejscowości na wymienione elementy?	10
9. Gdyby powstała aplikacja mobilna informująca o aktualnym rozkładzie jazdy autobusów w Twojej miejscowości, czy korzystał/abyś z niej?	12
Komentarze respondentów	13

1. Jakiej jesteś płci?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
dziewczyna	50.0%	50.0%	15
chłopak	50.0%	50.0%	15

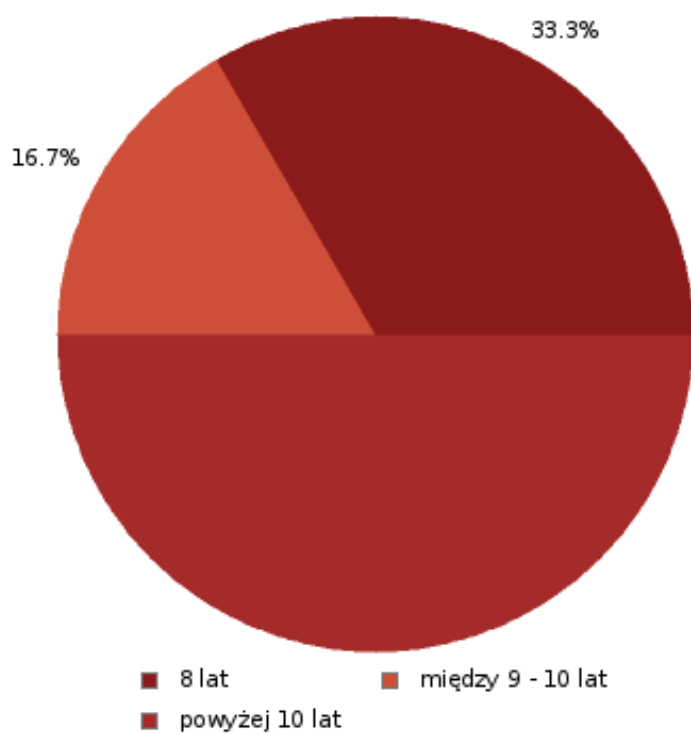
Liczba respondentów: **30** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



2. Ile masz lat?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
8 lat	33.3%	33.3%	10
między 9 - 10 lat	16.7%	16.7%	5
powyżej 10 lat	50.0%	50.0%	15

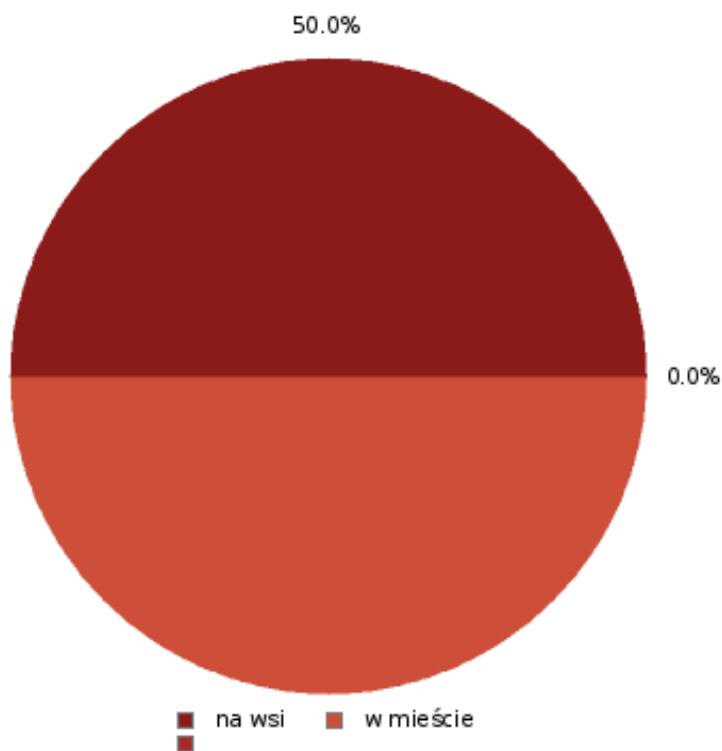
Liczba respondentów: **30** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



3. Mieszkaż na wsi czy w mieście?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
na wsi	50.0%	50.0%	15
w mieście	50.0%	50.0%	15
*	0.0%	0.0%	0

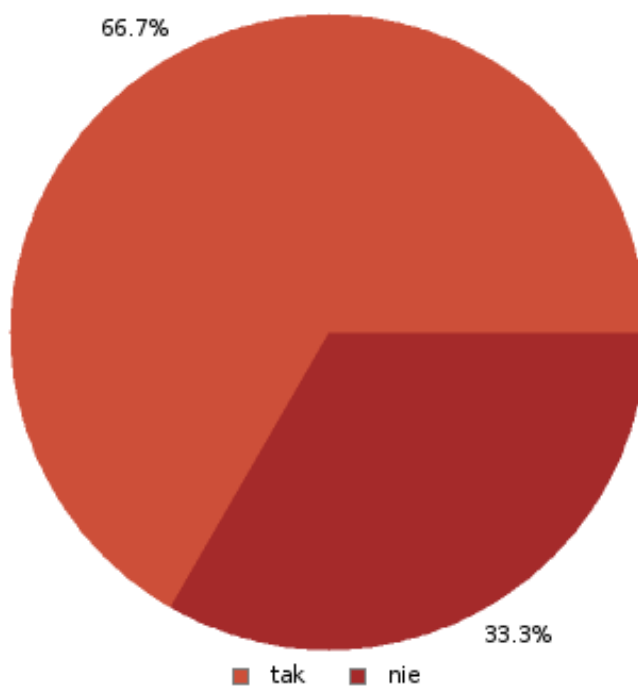
Liczba respondentów: **30** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



4. Czy posiadasz stały dostęp do Internetu?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
tak	66.7%	66.7%	20
nie	33.3%	33.3%	10

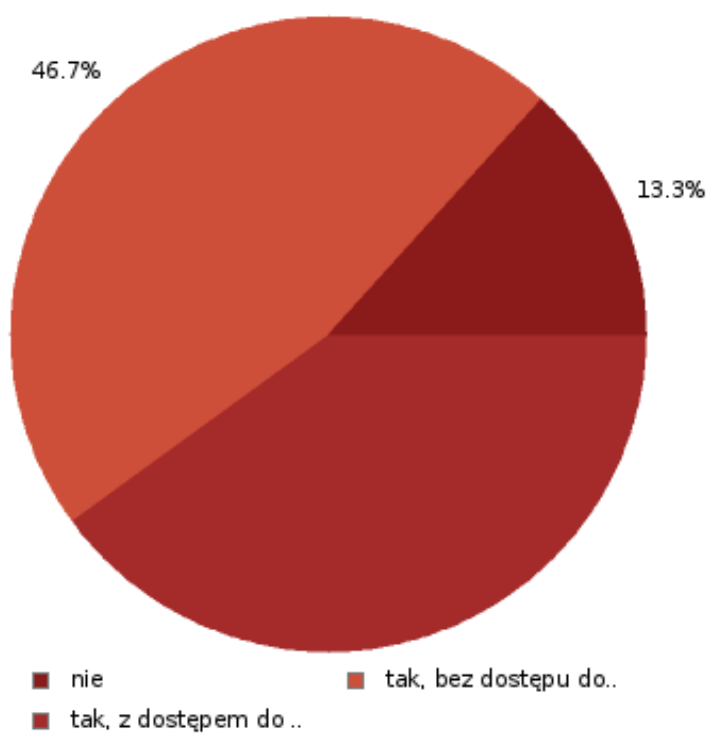
Liczba respondentów: **30** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



5. Czy posiadasz telefon komórkowy?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
nie	13.3%	13.3%	4
tak, bez dostępu do internetu	46.7%	46.7%	14
tak, z dostępem do internetu	40.0%	40.0%	12

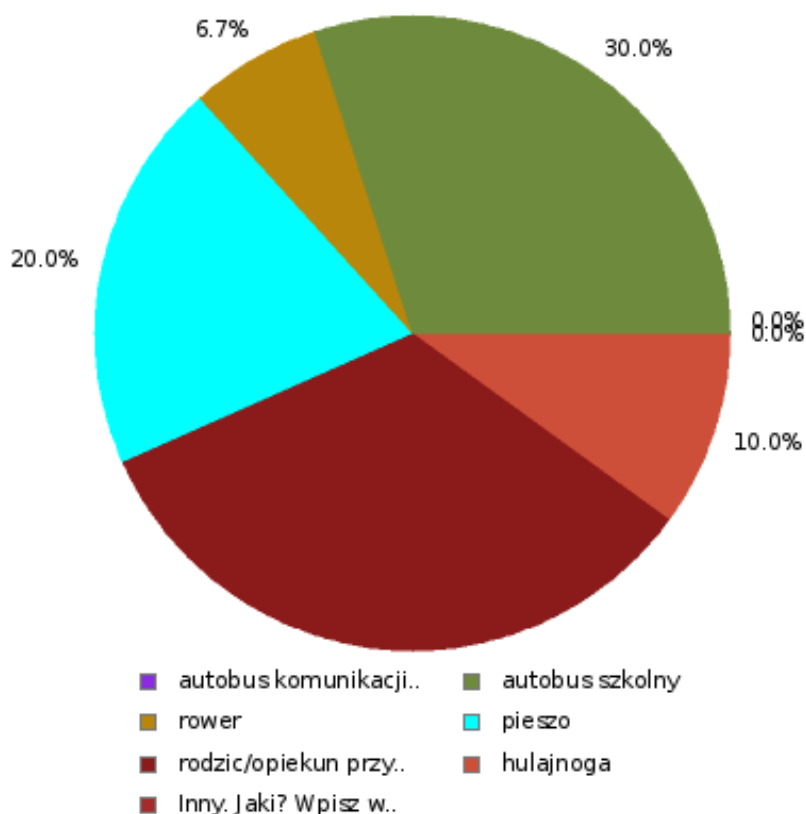
Liczba respondentów: **30** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



6. Jakiem środkiem transportu obecnie dojeżdżasz do szkoły?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
autobus komunikacji publicznej	0.0%	0.0%	0
autobus szkolny	30.0%	30.0%	9
rower	6.7%	6.7%	2
pieszo	20.0%	20.0%	6
rodzic/opiekun przywozi mnie samochodem	33.3%	33.3%	10
hulajnoga	10.0%	10.0%	3
Inny. Jaki? Wpisz własną odpowiedź *	0.0%	0.0%	0

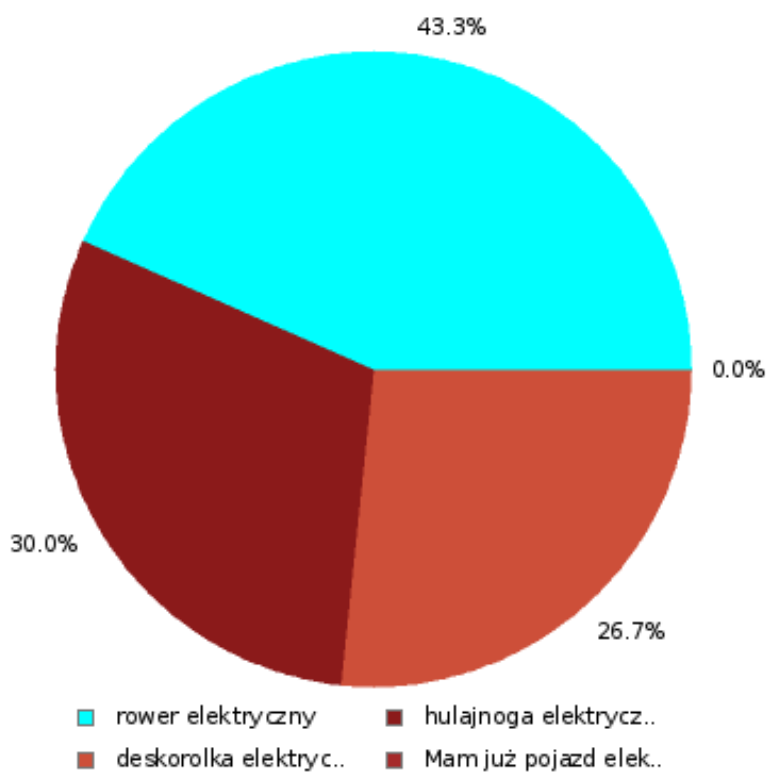
Liczba respondentów: **30** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



7. Jaki pojazd elektryczny wybrał/abyś do poruszania się do szkoły, sklepu, znajomych?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
rower elektryczny	43.3%	43.3%	13
hulajnoga elektryczna	30.0%	30.0%	9
deskorolka elektryczna	26.7%	26.7%	8
Mam już pojazd elektryczny. Jaki? *	0.0%	0.0%	0

Liczba respondentów: **30** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



8. Oceń w podanej skali zapotrzebowanie Twojej miejscowości na wymienione elementy?

oświetlenie uliczne	Odp. % Resp.	Liczba
jest ich dużo	53.3%	16
jest ich mało	46.7%	14

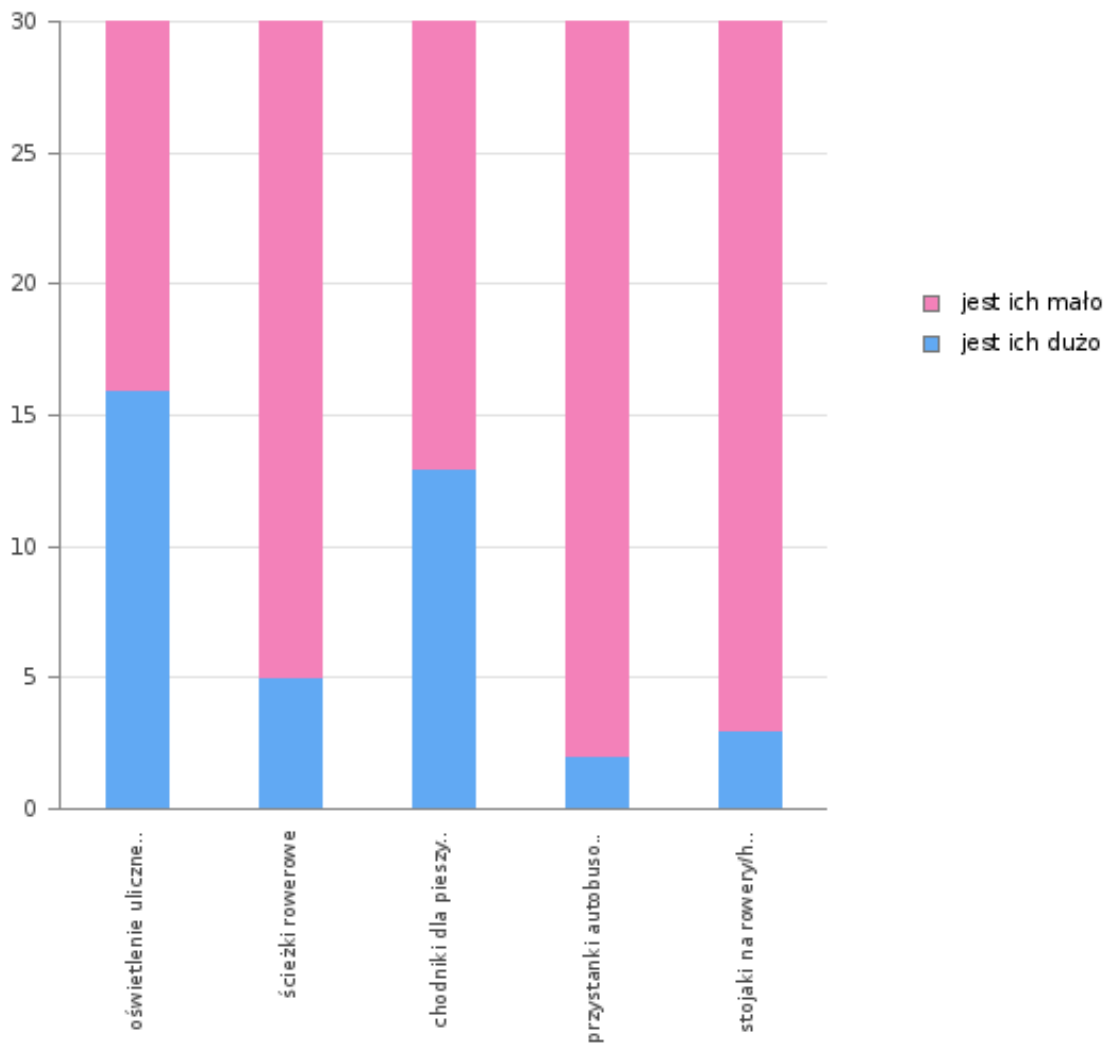
ścieżki rowerowe	Odp. % Resp.	Liczba
jest ich dużo	16.7%	5
jest ich mało	83.3%	25

chodniki dla pieszych	Odp. % Resp.	Liczba
jest ich dużo	43.3%	13
jest ich mało	56.7%	17

przystanki autobusowe	Odp. % Resp.	Liczba
jest ich dużo	6.7%	2
jest ich mało	93.3%	28

stojaki na rowery/hulajnogi	Odp. % Resp.	Liczba
jest ich dużo	10.0%	3
jest ich mało	90.0%	27

Liczba respondentów: **30** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**



9. Gdyby powstała aplikacja mobilna informująca o aktualnym rozkładzie jazdy autobusów w Twojej miejscowości, czy korzystał/abyś z niej?

Odpowiedź	Odp. % Sum.	Odp. % Resp.	Liczba
tak	56.7%	56.7%	17
nie	6.7%	6.7%	2
nie wiem	36.7%	36.7%	11
już istnieje	0.0%	0.0%	0

Liczba respondentów: **30** | Całkowita skuteczność pytania: **100%**

