

Załącznik nr 1 do uchwały Nr/2021

Zarządu Powiatu w Płocku

z dnia2021r.



—
STAROSTWO POWIATOWE
W PŁOCKU
—

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Powiatu Płockiego na lata 2021-2036

-PROJEKT-

Płock, Wrzesień 2021



*NINIEJSZY MATERIAŁ ZOSTAŁ SFINANSOWANY
ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY
ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ.
ZA JEGO TREŚĆ ODPOWIADA WYŁĄCZNIE
POWIAT PŁOCKI*



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



SPIS TREŚCI

Strona

WSTĘP	4
1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	5
2 OTOCZENIE FORMALNO-PRAWNE	9
2.1. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych	15
2.2. Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych	18
2.3. Strategia Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – SOR	19
2.4. Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”	21
3 CHARAKTERYSTYKA POWIATU PŁOCKIEGO	25
3.1. Demografia	25
4 STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO NA TERENIE POWIATU PŁOCKIEGO	31
4.1. Modele prowadzenia transportu publicznego	31
4.2. Transport samochodowy	36
4.2.1. Transport osobowy	37
4.2.2. Transport ciężarowy	39
4.2.3. Komunikacja autobusowa	42
4.2.4. Transport niepubliczny	43
4.3. Sieć drogowa w Powiecie Płockim	46
4.4. Sieć komunikacji zbiorowej w Powiecie Płockim	56
5 STAN JAKOŚCI POWIETRZA (CO, CO₂, NOX, SOX, PM₁₀, PM_{2,5}, BAP)	59
5.1. Podstawowe regulacje prawne	59
5.2. Jakość powietrza	61
5.3. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń	62
5.4. Metody oceny jakości powietrza	70
5.5. Jakość Powietrza w Polsce na tle Unii Europejskiej	72
5.6. Jakość Powietrza w Polsce	75
5.7. Analiza stanu powietrza w strefie mazowieckiej (w tym powiat płocki) w kontekście zanieczyszczeń	77
5.8. System monitoringu jakości powietrza na terenie powiatu płockiego	82
6 STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO	86
6.1. Udział mieszkańców powiatu płockiego w konsultacji strategii elektromobilności	86
6.2. Zidentyfikowane problemy i potrzeby na podstawie przekazanych danych i przeanalizowanych dokumentów źródłowych	100
6.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia Strategii Elektromobilności	101
7 WDROŻENIE STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO	106
7.1. Zestawienie niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności	106
7.1.1. Transport publiczny	106
7.1.2. Punkty ładowania pojazdów elektrycznych, w tym komunalnych	107
7.2. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania Strategii	109
7.3. Analiza SWOT	110
7.4. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii	111
7.5. Źródła finansowania	112
7.6. Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe	113
7.7. Monitoring wdrażania Strategii	114
SPIS TABEL	116
SPIS RYSUNKÓW	118



WSTĘP

Postępująca elektryfikacja w transporcie osobowym i publicznym jest przyszłością. Zarówno w Europie Zachodniej, jak i w Polsce pojazdy zasilane energią elektryczną stają się coraz bardziej dostępne dla szerszej rzeszy klientów. Stawia to przed organami władzy centralnej i lokalnej szereg wyzwań, którym niniejsza strategia ma odpowiadać.

11 stycznia 2018 roku została uchwalona przez Sejm ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Nowe regulacje przez nią wprowadzone służą rozwojowi transportu zarówno nisko- jak i zeroemisyjnego oraz zastosowaniu paliw alternatywnych. Ustawa wskazuje na polskie samorządy jako na ważnych uczestników zmian związanych z rozwojem elektromobilności i nakłada na nie szereg zobowiązań.

Powiat Płocki, mając na uwadze powyższe oraz oczekiwania lokalnej społeczności w zakresie transportu niskoemisyjnego, opracował strategię rozwoju elektromobilności. Powyższy dokument powstał przy współpracy z przedstawicielami samorządu lokalnego, jednostek podległych, a także z mieszkańcami Powiatu Płockiego. Realizacja zawartych w opracowaniu celów i zadań pozwoli na upowszechnienie pojazdów nisko i zeroemisyjnych wśród lokalnej społeczności. Dodatkowo Strategia ma za zadanie wskazanie kierunków działań w transporcie, które pozwolą na znaczącą poprawę jakości środowiska na terenie gminy, co z kolei przełoży się na zwiększenie jakości transportu lokalnego oraz pozytywnie wpłynie na wizerunek lokalny, regionalny i ogólnopolski.



1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Zagadnienie elektryfikacji transportu samochodowego stanowi w ostatnich latach jeden z kluczowych tematów rozwoju współczesnych miast i okolic miejskich. Rządy wielu państw UE prowadzą działania mające zachęcać obywateli do nabywania pojazdów napędzanych prądem, również Polska podjęła od roku 2017 działania zmierzające do stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności oraz paliw alternatywnych (prąd, gaz skroplony/sprężony) w sektorze transportowym. 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.

Mając na uwadze powyższe uwarunkowania opracowana Strategia Rozwoju Elektromobilności Powiatu Płockiego do 2036 r. stanowi odpowiedź na potrzebę zrównoważonego rozwoju sektora transportu kołowego nastawionego na wykorzystanie pojazdów zeroemisyjnych i niskoemisyjnych w Polsce, a także prowadzoną politykę klimatyczno-transportową na szczeblu Unii Europejskiej i kraju.

Celem opracowania niniejszego dokumentu jest przeprowadzenie oceny możliwości, określenie planu działań oraz analiza możliwych do realizacji inwestycji jakie należy podjąć aby w pełni wykorzystać potencjał rozwoju elektromobilności w powiecie płockim. Rozwój elektromobilności na terenie powiatu poprzez zmniejszenie wykorzystania transportu indywidualnego na rzecz zbiorowego i – jednocześnie – usprawnienie systemu komunikacji oraz usprawnienie ruchu lokalnego pozytywnie wpłynie na komfort życia mieszkańców poprzez poprawę jakości powietrza oraz na ograniczenie niskiej emisji i poziomu hałasu generowanego przez sektor transportowy na terenie powiatu.

Plan działań i harmonogram ich wdrażania opracowany został w taki sposób aby w jak najbardziej optymalny sposób sprostać potrzebom transportowym i środowiskowym.



Opracowana Strategia jest spójna z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi na terenie powiatu.

Realizacja postanowień dokumentu wiąże się z takimi działaniami (celami szczegółowymi) jak:

- 1) poprawa jakości powietrza na terenie wszystkich gmin Powiatu i okolic poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu,
- 2) próba koordynacji rozwoju niskoemisyjnego transportu zbiorowego i dostosowanie połączeń do potrzeb mieszkańców,
- 3) próba koordynacji rozwoju elektromobilności w sektorze transportu prywatnego poprzez budowę niezbędnej infrastruktury technicznej,
- 4) kreowanie wizerunku ekologicznego, nowoczesnego Powiatu oraz promocja elektromobilności,
- 5) wzrost świadomości oraz wykorzystania pojazdów elektrycznych przez mieszkańców i podmioty prywatne,
- 6) zapewnienie spójności działań prowadzonych na terenie Powiatu wynikających z dokumentów unijnych, krajowych i regionalnych.

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

- ogólnymi zasadami planowania rozwoju,
- finansami i gospodarką w powiecie,
- organizacją i zarządzaniem transportem zbiorowym (w tym regulacją rynku i uruchamianiem własnych lub zleconych usług przewozowych),
- dążenie do skoordynowania działań organizatorów operatorów transportu publicznego poprzez zachęcanie ich do określonych działań,
- dbaniem o stan środowiska, w tym przeciwdziałaniem powstawaniu smogu,
- specjalistycznymi zasadami wprowadzania elektromobilności jako usługi publicznej.

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



- wprowadzanie pojazdów elektrycznych do transportu zbiorowego,
- wprowadzanie do eksploatacji innych elektrycznych pojazdów drogowych, wymagających specjalnej infrastruktury ładowania i organizacji ruchu na sieci drogowej (odnosi się to do indywidualnych samochodów osobowych oraz rowerów i innych pojazdów UTO).

Sytuacja ustrojowa powiatu w polskim systemie prawnym jest specyficzna o tyle, że powiat nie prowadzi kompleksowej działalności, obejmującej całość zagadnień, jakie mają wpływ na funkcjonowanie i rozwój. Powiat jest lokalną jednostką samorządową, dedykowaną do zadań publicznych, jakie są nieracjonalne w skali gminy, a przy tym mają typowo lokalny charakter. To oznacza, że zadania o podobnym charakterze (np. pełnienie funkcji zarządcy dróg powiatowych) mogą być prowadzone we współpracy z analogicznym zadaniem dla gmin (zarządzanie drogami lokalnymi), stwarzając warunki dla operacji o charakterze sieciowym. Podobnie jest z pełnieniem funkcji organizatora publicznego transportu zbiorowego.

Elektromobilność jest rozwijającym się trendem w zakresie technologii pojazdów mechanicznych i ich napędów oraz w konsekwencji organizacji funkcjonowania systemów osadniczych. W przypadku powiatu i gmin oznacza to nowe możliwości rozwiązywania niektórych elementów lokalnego systemu transportu przez zastępowanie środków transportu o napędzie spalinowym przez inne, w szczególności o napędzie elektrycznym.

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

Dodatkowo możliwe jest wprowadzenie nowych środków lokomocji, tzw. „osobistych” (elektryczne rowery, hulajnogi i pokrewne) co pozwala na zmniejszanie zatłoczenia samochodowego. Może to mieć szczególne znaczenie dla turystów.

Uzyskanie efektu poprawy jakości powietrza dzięki rozwojowi elektromobilności i zmniejszeniu ruchu samochodów spalinowych możliwe będzie pod warunkiem zmian w proporcjach źródeł energii elektrycznej przez zmniejszanie produkcji prądu w siłowniach węglowych. Wyniki analiz kosztów i korzyści wskazują, że przy obecnych uwarunkowaniach



energetyki zawodowej i przy zahamowaniu rozwoju OZE emisje CO₂ nie zmniejszą, dopiero znaczące zwiększenie roli OZE w produkcji energii elektrycznej może ten stan poprawić.

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



2 OTOCZENIE FORMALNO-PRAWNE

Zgodnie z art. 87 Konstytucji RP źródłami prawa są: Konstytucja, ustawy, ratyfikowane umowy międzynarodowe, rozporządzenia oraz akty prawa miejscowego (na obszarze działania organów, które je ustanowiły).

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

Z zapisów Konstytucji można wywieść przepisy związane z elektromobilnością w ramach szeroko rozumianej polityki zrównoważonego rozwoju (art. 5), niemniej wydźwięk tego przepisu Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Powiatu Płockiego ma odniesienie raczej do ochrony środowiska (nawet ograniczonego do przyrody), niż do rozumienia zrównoważonego rozwoju jako procesu łączącego kwestie środowiskowe, społeczne i gospodarcze.

Strategia rozwoju elektromobilności dla powiatu może być sklasyfikowana wg przepisów ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. 2006 Nr 227 poz. 1658, art. 9), jako „inne strategie rozwoju – dokumenty określające podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju odnoszące się do sektorów, dziedzin, regionów lub rozwoju przestrzennego, w tym obszarów funkcjonalnych”. Wprawdzie w ustawie nie wymieniono powiatu jako podmiotów opracowujących strategie, to jednak wg art. 3 powiat wymieniony jest jako jeden z organów prowadzących politykę rozwoju. Według zgodnych opinii prawnych kwestia czy strategia rozwoju (jakakolwiek) jest jednym z instrumentów wdrażania polityki rozwoju, co rozstrzyga ustawa o samorządzie gminnym, w której w ramach katalogu wyłącznych prerogatyw rady gminy (art. 18 ust. 2. Poz. 6)) jest „uchwalanie programów gospodarczych”. W praktyce jest stosowana jako podstawa prawna takich działań jak zatwierdzanie strategii rozwojowych. Nie zmienia to jednak faktu, że ustawa



o prowadzeniu polityki rozwoju zawiera lukę w odniesieniu do powiatów i gmin co do zasad strategii ich dotyczących.

Podstawą do znaczącego wzrostu tempa rozwoju elektromobilności w Polsce jest przyjęcie 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.

Skutkiem implementacji przepisów unijnych w Polsce było powstanie Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce oraz Krajowych Ram Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych, które są dokumentami strategicznymi przyjętymi przez Radę Ministrów. Na podstawie przyjętych strategii uchwalono ustawę o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11 stycznia 2018 r. (Dz. U. z 07.02.2018 r., poz. 317), która wprowadza zobowiązania dla samorządów terytorialnych, m.in. sporządzenie Analizy kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej autobusów zeroemisyjnych. Najważniejsze wymogi dla jednostek samorządu terytorialnego (JST) wynikające z ustawy to:

- 1) Zapewnienie udziału pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów.

„Jednostka samorządu terytorialnego, z wyłączeniem gmin i powiatów, których liczba mieszkańców nie przekracza 50 000, zapewnia, aby udział pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów w obsługującym ją urzędzie wynosił co najmniej 30% liczby użytkowanych pojazdów.”

(Art. 35, ust. 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych)

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.

- 2) Świadczenie usługi lub zlecenie świadczenia usługi komunikacji miejskiej podmiotom, którego udział autobusów zeroemisyjnych we flocie użytkowanych pojazdów na obszarze tej jednostki samorządu terytorialnego wynosi co najmniej 30%.
- 3) Zapewnienie minimalnej (określonej w ustawie) ilości ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych.
- 4) Możliwość utworzenia stref czystego transportu.

„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”*

(Art. 39, ust. 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych)

Przy opracowaniu Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Powiatu Płockiego oparto się na wskazanych aktach prawnych oraz lokalnych i krajowych dokumentach strategicznych



odnoszących się do zagadnień elektromobilności. Ponadto uwzględniono również zapisy poniższych aktów prawnych:

- 1) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1370/2007 z dnia 23 października 2007 r. dotyczące usług publicznych w zakresie kolejowego i drogowego transportu pasażerskiego (...) (Dz.U.UE L z dnia 3 grudnia 2007 r.); rozporządzenie reguluje zasady udzielania zamówień publicznych na usługi publicznego transportu zbiorowego, ale także przewiduje wyjątek jako prawo tzw. zlecenia wewnętrznego dla podmiotów własnych (tzw. wewnętrznych) tych podmiotów publicznych, których zadaniem własnym jest organizacja transportu publicznego. To rozporządzenie wiąże Polskę bezpośrednio, lecz w polskich warunkach obowiązuje także własna regulacja, o której niżej.
- 2) W ustawie z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz. U. z 2011 Nr 5, poz. 13 z późn. zmianami) zawarte są zasady modelu regulacji rynku usług przewozowych opartego na zamówieniach publicznych na usługi pomiędzy organizatorem publicznego transportu zbiorowego a podmiotami realizującymi tę usługę (zwanymi operatorami); ustawa dopuszcza także zawieranie owej usługi bezpośrednio (bez zamówienia publicznego) z podmiotem będącym w pełnej zależności od organizatora (jego tzw. podmiotem wewnętrznym), czyli zwykle spółką komunalną – to rozwiązanie dominuje w Polsce. Przepisy nie zawierają żadnych przesłanek, według których organizator podejmuje decyzje co do wyboru formy zamawiania usług przewozowych, choć takie wymogi znajdują się w rozporządzeniu unijnym o którym mowa wcześniej (chodzi o stawki wynagrodzenia, które mają być na podobnym rynkowo poziomie niezależnie od formy zamówienia usług).
- 3) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2014/94/UE w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (Dz. Urz. UE L 307 z 28.10.2014 r.), która stanowiła część pakietu „Clean power for transport” wprowadziła nowe instytucje i pojęcia prawne, z których najważniejsze to: paliwa alternatywne, pojazd elektryczny, punkt ładowania i tankowania.
- 4) Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – SOR, przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. SOR jest aktualizacją



średniookresowej strategii rozwoju kraju, tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020. Jest obowiązującym, kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej. Jest dokumentem wiążącym dla administracji rządowej oraz wytyczną/informacją dla wszystkich innych podmiotów.

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

- Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”, przyjętego przez Radę Ministrów 16.03.2017 r.,
- Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, przyjętych przez Radę Ministrów 29.03.2017 r.,
- Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11 stycznia 2018 r.; (Dz.U. 2018 poz. 317),
- Ustawy z 6 dnia czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. z 2018 r., z poz. 1356), zmieniająca ustawę z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. z 2018 r., poz. 1344 ze zmianami), zmianą tą wprowadzone zostały przepisy tworzące fundusz celowy nazwany Funduszem Niskoemisyjnego Transportu.

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

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

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



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

- 1) Ogólne zasady planowania rozwoju:
 - a) przepisy o prowadzeniu polityki rozwoju na wszystkich szczeblach zdecentralizowanego systemu administracji publicznej,
- 2) Finanse i gospodarka:
 - a) przepisy ogólne dotyczące finansów publicznych,
 - b) przepisy dotyczące zasad i form działalności jednostek samorządu terytorialnego,
- 3) Zagospodarowanie przestrzenne:
 - a) przepisy ogólne dotyczące zagospodarowania przestrzennego (lokalizacja urzędów, rozwój infrastruktury drogowej),
- 4) Organizacja i zarządzanie transportem zbiorowym:
 - a) przepisy techniczne dotyczące wyposażenia sieci transportowej w punkty ładowania dla pojazdów transportu zbiorowego (w opracowaniu),
 - b) przepisy ogólne dotyczące regulacji rynku przewozów drogowych transportem zbiorowym (dotyczy operatorów i przewoźników działających na wolnym rynku),
 - c) przepisy ogólne dotyczące regulacji rynku publicznego transportu zbiorowego (dotyczy transportu organizowanego przez jednostki samorządu i zamawianego na rynku lub wykonywanego bezpośrednio przez samorząd),
 - d) przepisy ogólne dotyczące koordynacji przewozów publicznego transportu zbiorowego w strefach wielkomiejskich.
- 5) Dbanie o stan środowiska, w tym przeciwdziałanie powstawaniu smogu:
 - a) ogólne przepisy o ochronie środowiska oraz szczególne dotyczące gospodarki niskoemisyjnej,
 - b) rozporządzenie Ministra Środowiska dot. norm informowania i alarmowania o smogu,
 - c) przepisy techniczne dotyczące dopuszczalności spalania paliw stałych.
- 6) Specjalistyczne zasady wprowadzania elektromobilności jako usługi publicznej:
 - a) przepisy dotyczące wyposażenia floty publicznego transportu zbiorowego w pojazdy zeroemisyjne,



- b) przepisy dotyczące wyposażenia w publiczne punkty ładowania pojazdów elektrycznych:
- na podstawie Art. 61. Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. z 2019 r. poz.1124 t.j. z póź. zm.) gminy powyżej 100 000 mieszkańców zobowiązane są do opracowania raportu dotyczącego punktów ładowania na terenie gminy zainstalowanych w ogólnodostępnych stacjach ładowania,
 - według Art. 62. Ww. ustawy w przypadku, gdy z Raportu dotyczącego punktów ładowania wynika, że nie została osiągnięta minimalna liczba punktów ładowania wskazana w art. 60 ust. 1. gmina ma za zadanie sporządzić plan budowy ogólnodostępnych stacji ładowania.
- c) przepisy dotyczące utylizacji zużytego sprzętu pojazdów elektrycznych (w przyszłości).

Jak wynika z tego przeglądu wdrażanie polityki elektromobilności jest procesem wpisanym w wiele elementów zarządzania funkcjonowaniem i rozwojem obszaru, co wymaga systematycznego procesu zarządzania. Równocześnie, gdy proces organizacji wprowadzania elektromobilności jest w fazie wstępnej, podejmowane są pierwsze decyzje i wdrożenia.

2.1. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych

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

Analiza kosztów i korzyści wynika z części ustawy odnoszącej się do transportu publicznego. Podmioty odpowiedzialne za transport publiczny na terenie jednostek samorządu terytorialnego (JST) zawierających ponad 50 tys. mieszkańców mają obowiązek wprowadzenia



do swojej floty zeroemisyjnego taboru autobusowego. Udział takich pojazdów w całkowitej liczbie pojazdów powinien wynosić:

- 5% od 01.01.2021 r.,
- 10% od 01.01.2023 r.,
- 20% od 01.01.2025 r.,
- 30% od 01.01.2028 r.

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

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

- 10% liczby użytkowanych pojazdów w zakresie transportu osób od 01.01.2020 r.;
- 20% liczby użytkowanych pojazdów w zakresie transportu osób od 01.01.2023 r.;
- 50% liczby użytkowanych pojazdów w zakresie transportu osób od 01.01.2025 r.

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

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

- 10% od 01.01.2020 r.,
- 30% od 01.01.2025 r.



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

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

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

Tabela 1. Minimalna liczba punktów ładowania zainstalowanych do dnia 31 grudnia 2020 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania, zlokalizowanych w gminach

Kryteria jednostki samorządu terytorialnego			
Liczba punktów ładowania	Liczba mieszkańców wyższej niż	Minimalna liczba zarejestrowanych samochodów	Minimalna liczba samochodów na 100 000 mieszkańców
1 000	1 000 000	600 000	700
210	300 000	200 000	500
100	150 000	95 000	400
60	100 000	60 000	400

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Art. 60 Ustawy o elektromobilności i paliwach pokrewnych)



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

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

Regulacja zakłada również możliwość powstawania w miastach stref czystego transportu, po których będą mogły poruszać się pojazdy napędzane paliwami alternatywnymi – energią elektryczną, gazem ziemnym lub wodorem. Jednocześnie Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych przewiduje szereg korzyści dla użytkowników pojazdów elektrycznych. Są to m.in. zwolnienie z akcyzy przy zakupie samochodu elektrycznego (co ma spowodować obniżenie ceny pojazdu), korzystniejsza stawka amortyzacji, możliwość poruszania się po buspasach, darmowy postój w strefach płatnego parkowania.

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

2.2. Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych

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

- ocenę aktualnego stanu i możliwości przyszłego rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu,



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

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

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

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

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



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

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

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



tego rynku. Ramy czasowe tego projektu określono jako: przygotowania 2016-2017, realizacja od 2017, odpowiedzialne resorty: rozwoju i energetyki. Wskaźniki realizacji Programu określono na rok 2020 na poziomie 400 punktów szybkiego ładowania pojazdów elektrycznych i 6000 punktów wolnego ładowania, zaś na rok 2030 powyżej tych wartości (bez wskaźnika liczbowego).

Z tych informacji wynika, że Jednostki Samorządów Terytorialnych mogą oczekiwać wsparcia rządowego w zakresie ułatwień i stymulacji w działaniach formalnych, a także wsparcia w wyposażeniu w sprzęt (pojazdy, stacje ładowania) i infrastrukturę elektromobilności.

2.4. Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”

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

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



Plan zakłada realizację następujących celów (kursywą oznaczono te, które nie dotyczą strategii lokalnej):

- 1) Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków poprzez:
 - dążenie do obniżenia cen pojazdów,
 - wyposażenie sieci drogowej w niezbędną liczbę punktów ładowania,
 - preferencje w użytkowaniu pojazdów elektrycznych (przejściowo).
- 2) *Rozwój przemysłu elektromobilności, pośrednio związane z dążeniem do obniżania cen,*
- 3) *Stabilizacja sieci elektroenergetycznej.*

Odniesienia do strategii elektromobilności w skali gminy znajdują się w celach 1.b i c. Konkretnie postanowienia Planu w tym zakresie przedstawiają się następująco:

Etap I: 2016-2018

„Pierwsza faza będzie miała charakter przygotowawczy. Wdrożone programy pilotażowe skierują zainteresowanie społeczne na elektromobilność, co rozpocznie proces niezbędnych zmian w świadomości mieszkańców. W tej fazie zachęty do zakupu pojazdów indywidualnych, firmowych lub publicznych będą miały na celu wykreowanie oczekiwania powstania rynku, co przełoży się na intensyfikację działań w zakresie budowy infrastruktury oraz rozwoju przemysłu elektromobilności. Określone zostaną warunki i narzędzia, których wdrożenie pozwoli rozpocząć wzmocnienie polskiego przemysłu elektromobilności.”

Komentarz: W zasadzie brak konkretnych zapisów jakie można wykorzystać w Strategii.

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 oboma paliwami. Zintensyfikowane zostaną zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych. Przemysł elektromobilności wejdzie w fazę rynku Beta. Uruchomiona zostanie produkcja krótkich serii pojazdów elektrycznych na podstawie prototypów opracowanych w I fazie. Większą popularność zyskają systemy car-sharingu. Samorządy zwiększą swoje zainteresowanie transportem elektrycznym.”

Komentarz: W zasadzie brak konkretnych zapisów jakie można wykorzystać w Strategii.

Etap III: 2020-2025

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

Komentarz: W Planie wyróżniono 3 obszary interwencji publicznej:

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

Komentarz ogólny:

- 1) Plan opiera się na kreowaniu popytu poprzez działania demonstracyjne (dobre praktyki) oraz popularyzatorskie. Odnosi się wrażenie, że nie jest doceniona ludzka skłonność do kierowania się w decyzjach inwestycyjnych przede wszystkim



przesłankami ekonomicznymi, a ten czynnik nie jest eksponowany. Doświadczenia innych krajów to potwierdzają.

- 2) Wiele zapisów dokumentu opiera się na założeniu, że w opisanym okresie (do 2025 r.) działania w sferze realnej będą skumulowane w 32 aglomeracjach - nie podano ich listy.

Aktualnie, poprzez akty prawne na poziomie unijnym i krajowym wzmacniana jest pozycja miast i gmin, jako beneficjentów rozwoju elektromobilności w fazie drugiej. W szczególności zobowiązano jednostki samorządu terytorialnego do prowadzenia prac nad jej rozwojem w swoich jednostkach organizacyjnych, spółkach świadczących usługi komunalne oraz usługi transportu publicznego, a także poprzez rozbudowę infrastruktury ładowania. Razem z zadaniami pojawiły się również programy służące wsparciu realizacji założeń m. in w ramach Funduszu Niskoemisyjnego Transportu czy programu Gepard II. Przygotowane opracowanie dotyczy realizacji zadania „GEPARD II – transport niskoemisyjny. Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności”. W związku z rolą tego opracowania w kształtowaniu transportu na terenie całego miasta: floty autobusów miejskich, samochodów należących do gminy i realizujących dla niej zamówienia, pojazdów na wynajem minutowy oraz infrastruktury i systemów towarzyszących należy dokładnie zaplanować oczekiwania wobec zawartości dokumentu, pamiętając, że jej zapisy wpłyną na dalszy dynamiczny i nowoczesny rozwój miasta. Wykonanie Strategii Rozwoju Elektromobilności będzie miało bezpośredni wpływ na późniejsze kształtowanie mobilności na obszarze JST. Niemniej postanowienia w niej zawarte mogą oddziaływać na inne wiążące dokumenty strategiczne w JST i stanowić o przedsięwzięciach podejmowanych, w celu poprawy jakości życia mieszkańców. W takiej sytuacji może to wymagać korekty lub uzupełnienia wspomnianych innych dokumentów strategicznych tak, aby uzyskać spójność zarządzania rozwojem JST.



3 CHARAKTERYSTYKA POWIATU PŁOCKIEGO

3.1. Demografia

Powiat płocki ma 110 952 mieszkańców, z czego 50,4% stanowią kobiety, a 49,6% mężczyźni. W latach 2002-2019 liczba mieszkańców wzrosła o 5,5%. Średni wiek mieszkańców wynosi 40,7 lat i jest porównywalny do średniego wieku mieszkańców województwa mazowieckiego oraz porównywalny do średniego wieku mieszkańców całej Polski. Prognozowana liczba mieszkańców powiatu płockiego w 2050 roku wynosi 111 105, z czego 55 618 to kobiety, a 55 487 mężczyźni.

Mieszkańcy powiatu płockiego zawarli w 2019 roku 487 małżeństw, co odpowiada 4,4 małżeństwom na 1000 mieszkańców. Jest to znacznie mniej od wartości dla województwa mazowieckiego oraz mniej od wartości dla Polski. W tym samym okresie odnotowano 1,5 rozwodów przypadających na 1000 mieszkańców. Jest to znacznie mniej od wartości dla województwa mazowieckiego oraz znacznie mniej od wartości dla kraju.

28,5% mieszkańców powiatu płockiego jest stanu wolnego, 58,1% żyje w małżeństwie, 2,9% mieszkańców jest po rozwodzie, a 10,3% to wdowy/wdowcy.

Powiat płocki ma ujemny przyrost naturalny wynoszący -118. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -1,06 na 1000 mieszkańców powiatu płockiego. W 2019 roku urodziło się 1 063 dzieci, w tym 50,8% dziewczynek i 49,2% chłopców. Średnia waga noworodków to 3 441 gramów. Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów wynosi 0,90 i jest znacznie mniejszy od średniej dla województwa oraz porównywalny do współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju.

W 2018 roku 35,6% zgonów w powiecie płockim spowodowanych było chorobami układu krążenia, przyczyną 24,5% zgonów w powiecie płockim były nowotwory, a 6,8% zgonów spowodowanych było chorobami układu oddechowego. Na 1000 ludności powiatu płockiego przypada 10.64 zgonów.

W 2019 roku zarejestrowano 1 475 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 1 464 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla powiatu płockiego 11.



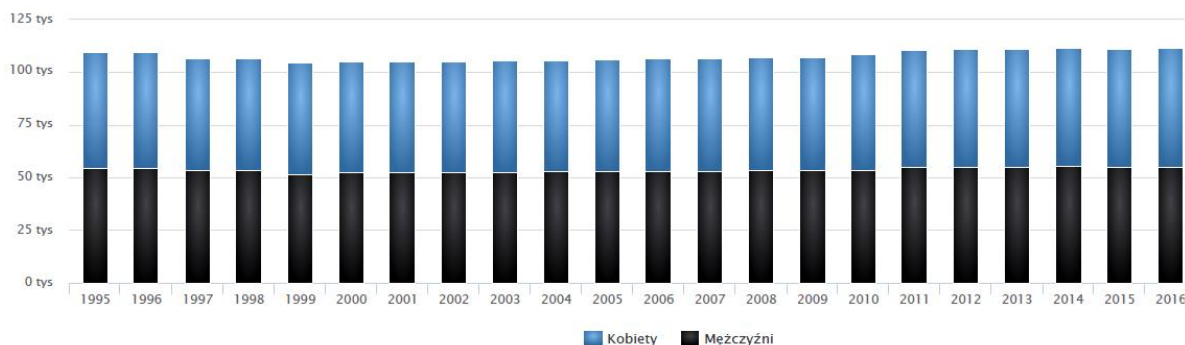
W tym samym roku 14 osób zameldowało się z zagranicy oraz zarejestrowano 0 wymeldowań za granicę – daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące 14.

62,2% mieszkańców powiatu płockiego jest w wieku produkcyjnym, 18,6% w wieku przedprodukcyjnym, a 19,3% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym.

Tabela 2. Liczba i płeć mieszkańców powiatu płockiego

Liczba mieszkańców	100%	110 953
Kobiety	50,4%	55 911
Mężczyźni	49,6%	55 041
Współczynnik feminizacji (na każdych 100 kobiet przypada 102 mężczyzn)		102
Współczynnik maskulinizacji (na każde 100 kobiet przypada 98 mężczyzn)		98

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#liczba-i-plec-mieszkancow



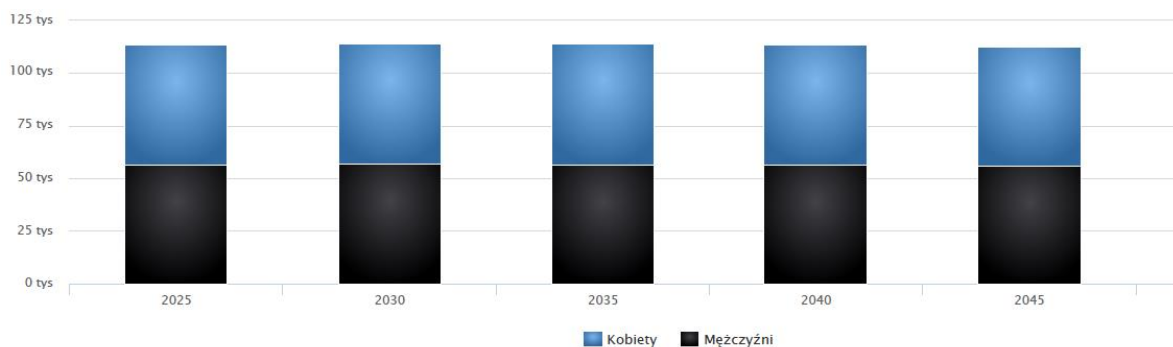
Rysunek 1. Populacja – Powiat Płocki w latach 1995-2019

Źródło: GUS, 31.12.2019

Tabela 3. Prognozowana liczba mieszkańców powiatu płockiego w 2050 roku

Ogółem	111 150
Kobiety	55 618
Mężczyźni	55 487

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#prognozowana-liczba-mieszkancow



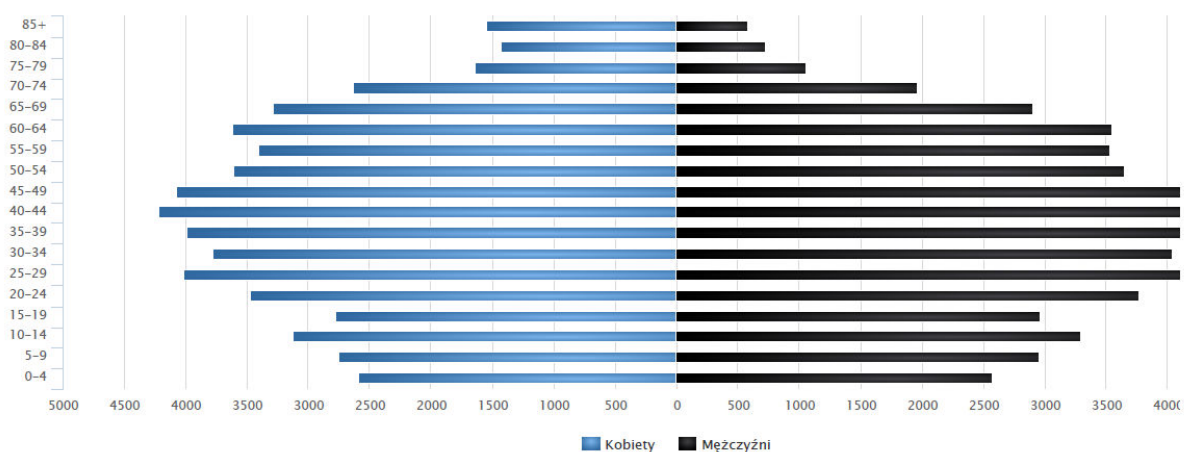
Rysunek 2. Prognozowana populacja – Powiat Płocki w latach 2025-2050

Źródło: GUS, 31.12.2019

Tabela 4. Średni wiek mieszkańców

Cały kraj	41,9 lat
Województwo Mazowieckie	41,5 lat
Powiat Płocki	40,7 lat
Kobiety	42,1 lat
Mężczyźni	39,3lat

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#wiek-mieszkancow



Rysunek 3. Piramida wieku mieszkańców Powiatu Płockiego – 2019

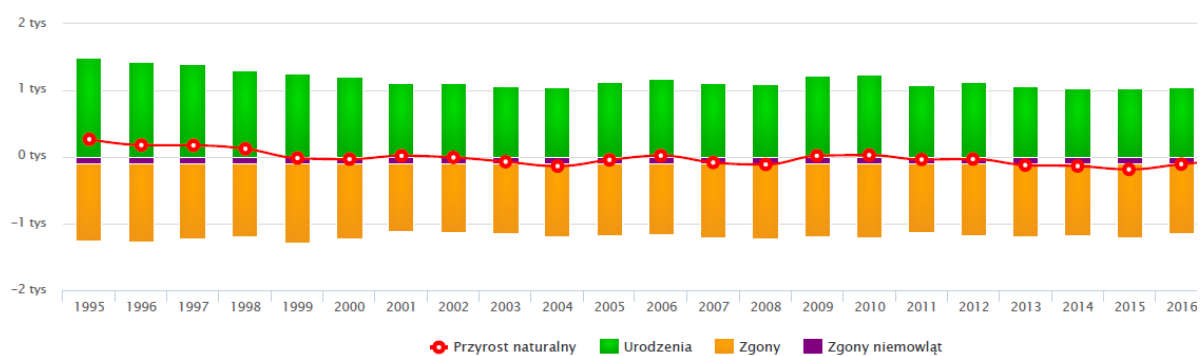
Źródło: GUS, 31.12.2019



Tabela 5. Przyrost naturalny w Powiecie Płockim

Ogółem	-118
Kobiety	-27
Mężczyźni	-91
Przyrost naturalny na 1000 ludności – kraj	-0,9
Przyrost naturalny na 1000 ludności – województwo mazowieckie	+0,4
Przyrost naturalny na 1000 ludności – powiat	-1,06
Wieś	-0,7
Miasto	-4,4

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#przyrost-naturalny



Rysunek 4. Przyrost naturalny w Powiecie Płockim w latach 1995-2019

Źródło: GUS, 31.12.2019

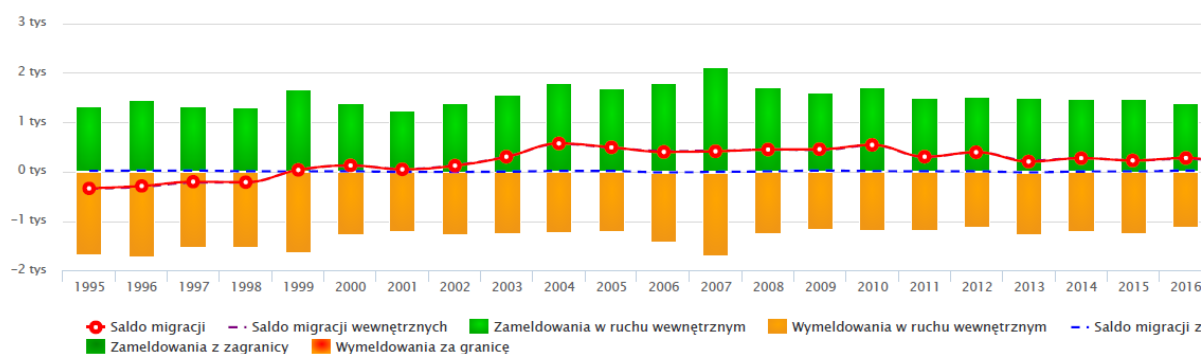
Tabela 6. Migracje ludności

Zameldowania w ruchu wewnętrznym – ogółem	1475
Kobiety	778
Mężczyźni	697
Zameldowania z zagranicy – ogółem	14
Kobiety	7
Mężczyźni	7
Wymeldowania w ruchu wewnętrznym	1 464



Kobiety	826
Mężczyźni	638
Wymeldowania za granicę	0
Kobiety	0
Mężczyźni	0
Saldo migracji	25
Kobiety	-41
Mężczyźni	66
Saldo migracji wewnętrznych	11
Kobiety	-48
Mężczyźni	59
Saldo migracji zagranicznych	14
Kobiety	7
Mężczyźni	7

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#migracje-ludnosci



Rysunek 5. Migracje na pobyt w Powiecie Płockim w latach 1995-2019

Źródło: GUS, 31.12.2019

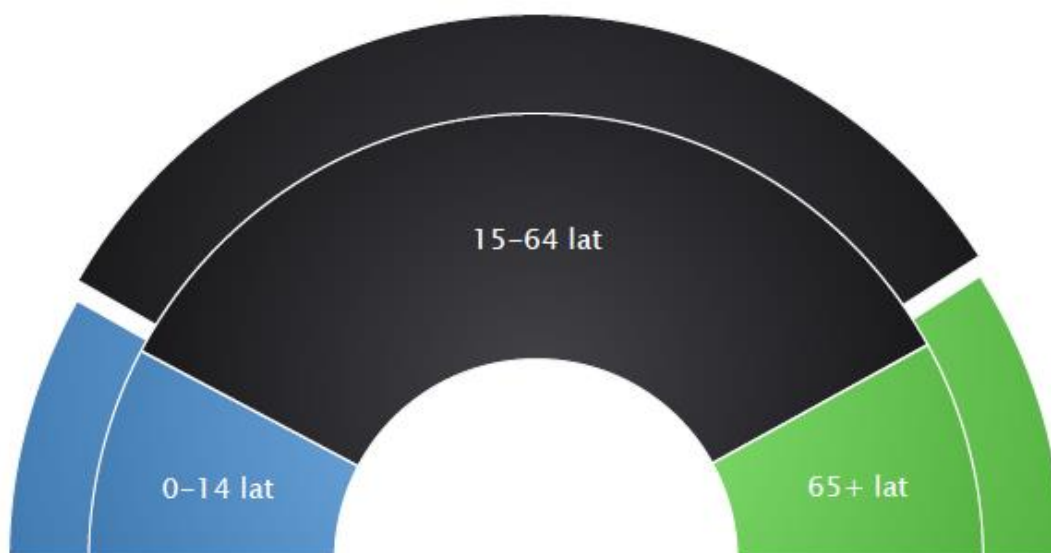
Tabela 7. Biologiczne grupy wieku w Powiecie Płockim

Ludność w wieku 0-14 lat	15,6%
Kobiety (w wieku 0-14 lat)	15,1%



Mężczyźni (w wieku 0-14 lat)	16,0%
Ludność w wieku 15-64 lat	68,4%
Kobiety (w wieku 15-64 lat)	66,0%
Mężczyźni (w wieku 15-64 lat)	70,9%
Ludność w wieku 65 lat i więcej	16,0%
Kobiety (w wieku 65 lat i więcej)	18,8%
Mężczyźni	13,1%

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#biologiczne-grupy-wieku



Rysunek 6. Biologiczne grupy wieku w Powiecie Płockim w roku 2019

Źródło: GUS, 31.12.2019



4 STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO NA TERENIE POWIATU PŁOCKIEGO

4.1. Modele prowadzenia transportu publicznego

W odniesieniu do sytuacji lokalnej należy wziąć pod uwagę szereg czynników wpływających na działania powiatu w ramach zapewniania usług lokalnego transportu zbiorowego.

Jedną z klasycznych metod analizy strategicznej jest analiza kosztów i korzyści w rozumieniu kompleksowego ujęcia czynników społecznych, ekonomicznych i ekologicznych. Rozważenia wymagają te czynniki, które różnicują relacje w układzie organizator – pasażer – dostawca usług przewozowych i infrastrukturalnych. Rozważenia wymagają takie czynniki, jak:

1) Model usług transportu zbiorowego (w tym publicznego)

Prowadzenie analizy kosztów i korzyści dla wykorzystania elektromobilności wymaga różnego podejścia do interesariuszy projektów w zależności od modelu organizacji transportu. W zależności od tego czy przewozy prowadzi spółka celowa organizacji, czy podmiot wybrany w przetargu, JST ma różny wpływ na wykorzystywane pojazdy, wielkość opóźnień czy wysokość kosztów paliw. Jednostka samorządu terytorialnego posiada również inny zestaw danych dotyczących parametrów przejazdu i samych pojazdów.

W przypadku, gdy za przewóz odpowiada spółka wybrana w przetargu - nie ma ona obowiązku przekazania szczegółowych danych finansowych związanych z prowadzeniem zadania (tajemnica przedsiębiorstwa), co przekłada się na obniżenie jakości i dokładności analizy finansowo-ekonomicznej stanowiącej istotną składową całego dokumentu. W takich sytuacjach konieczne jest przeprowadzenie szacowania kosztów poniesionych przez spółkę i modelowanie sposobu ich przeniesienia na zamawiającego. W scenariuszu tym uzyskane wyniki i wnioski są obarczone niepewnością co do zgodności z faktycznie wykorzystanym w przyszłości modelem.

W odniesieniu do wykorzystania elektromobilności model musi uwzględnić zdolność usługodawcy transportu zbiorowego (w tym publicznego) do wejścia w posiadanie sprzętu (autobusów elektrycznych), zdolność gminy i współpracujących podmiotów



komercyjnych do zapewnienia infrastruktury ładowania akumulatorów w pojazdach (także indywidualnych) oraz udostępnienia stosownej infrastruktury drogowej i parkowania dla autobusów, samochodów osobowych i urządzeń transportu osobistego.

2) Zmienność rozkładów i tras pojazdów

Wynika ona przede wszystkim z prowadzonych prac budowlanych, przebudów dróg na terenie powiatu, jak również ze zmian wynikających z potrzeb mieszkańców (powstawanie nowych osiedli, budynków użyteczności publicznej w lokalizacjach oddalonych od istniejącej sieci transportu miejskiego). Zmiany w rozkładach jazdy znacznie utrudniają wybór i zarekomendowanie tras (w szczególności, że dotyczą one wieloletniej perspektywy), które pozwolą na efektywne wykorzystanie cech pojazdów zeroemisyjnych przy jednoczesnym zapewnieniu infrastruktury ładowania na trasie pojazdu.

3) Ograniczony budżet JST na realizację zadań transportowych

Zakup pojazdów elektrycznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą stanowi znaczące zwiększenie obciążenia dla budżetu danej gminy lub miasta (pojazdy są obecnie ponad 2-krotnie droższe od tradycyjnych, nie jest znany koszt utylizacji baterii). Zgodnie z zapisami ustawy o elektromobilności taka inwestycja powinna umożliwić wykorzystanie pojazdów zeroemisyjnych już od 1.01.2021 r. Niektóre z gmin nie przewidują w swoim budżecie znaczących inwestycji w tabor, co wpływa na konieczność rewizji planów budżetowych lub pominięcie w nich realizacji wdrożenia transportu zeroemisyjnego. Powiat może stanowić potencjalne wsparcie w realizacji tego zadania.

4) Dostęp do danych i ich jakość

Dane o potrzebach transportowych oraz o świadczonych usługach zależą od podmiotu prowadzącego. Dostępne informacje są przekazywane w bardzo różnych formach i zakresie. W przypadku kilku źródeł informacji często są one rozbieżne, sprzeczne lub nieaktualne. W celu zapewnienia jak najwyższej jakości usług została zweryfikowana poprawność otrzymanych danych. W wyniku tego odpowiednie JST było poinformowane o konieczności aktualizacji dokumentów.



5) Szacowanie kosztów pojazdów zeroemisyjnych

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

6) Szacowanie ceny energii

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

7) Smart City – doświadczenia, pierwsze dokonania, preferowane kierunki

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

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

Definicja podana przez Committee of Digital and Knowledge-based Cities w 2012 r. *(Komitet ten jest ciałem eksperckim UCLG (United Cities and Local Governments), jest globalnej sieci miast i innych jednostek lokalnych, regionalnych, metropolitalnych i ich stowarzyszeń, działającą na rzecz wzajemnego wzmocnienia zdolności zarządczych na rzecz społeczności i ich współpracy w celu osiągnięcia prawdziwej zmian; UCLG istnieje od 100 lat)*. Zgodnie z nią: „Inteligentne miasto to takie, które wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne w celu zwiększenia interaktywności i



wydajności infrastruktury miejskiej i jej komponentów składowych, a także do podniesienia świadomości mieszkańców”.

Elektromobilność może odegrać rolę wspierającą w osiągnięciu stanu „smart” (sprytny) w ten sposób, że działania pojazdów o tej cesze oparte są na zaawansowanych technologiach wprowadzone wykorzystanych dla napędu pojazdów, ale równocześnie łatwiej dostosowującego się do potrzeb na kilku aspektach:

- umożliwić zbudowanie wielowątkowych baz danych o systemie transportowym i jego użytkownikach, pozwalających w czasie rzeczywistym symulować funkcjonowanie systemu,
- zapewnić użytkownikom dużą swobodę w dokonywaniu wyboru środka lokomocji, wraz z „podsuniętą” ofertą wypożyczania pojazdów transportu osobistego lub korzystania z transportu autobusowego, także ułatwiającego korzystanie z kolei.

Może także wzmocnić możliwości w innych rozwiązaniach, dostępnych już obecnie poza systemem elektromobilności:

- zapewnić możliwości integrowania funkcjonowania systemu transportowego w każdym z jego komponentów – od sterowania ruchem pojazdów do zarządzania płatnościami i informacją dla pasażerów,
- połączyć różne zjawiska społeczne z zarządzaniem ruchem oraz systemami płatności i informacji,
- zmierzać do realizacji technologii ruchu autonomicznego.

Okolicznością sprzyjającą idei Smary City jest bowiem łączenie usług transportowych z takimi elementami zarządzania transportem jak pozycjonowanie pojazdów z łącznością cyfrową oraz optymalizacja zarządzania flotą transportu zbiorowego, integracja taryfowa.

8) Car-sharing, car-pooling,

Ta technologia polega na dążeniu do maksymalizowania użytkowania pojazdów w mieście i ograniczenie liczby samochodów w posiadaniu, dzięki czemu możliwe jest zmniejszenie liczby pojazdów w ruchu i parkowaniu. Car sharing polega na wspólnym użytkowaniu pojazdów (zwiększenie wykorzystania pojazdów w ruchu), zaś car pooling



służy do optymalizacji tras pojazdów transportu zbiorowego (często nazywany jest „autobusem na życzenie”).

9) Inne inteligentne systemy transportowe

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

10) Zarządzanie miejscami parkingowymi

Optymalne wykorzystanie miejsc parkingowych jest ważnym czynnikiem zarządzania ruchem. Polityka parkingowa jest częścią polityki transportowej i zależy od celów, jakie są zamierzone do osiągnięcia. Ogólnie biorąc właściwa polityka parkingowa może mieć znaczący wpływ na płynność ruchu, a stopień wykorzystania miejsc i stosowane taryfy opłat na rotacje pojazdów. Praktyka wskazuje na rozwiązania najkorzystniejsze jako takie, w których polityka parkowania nastawiona jest na opłaty w takiej wysokości, aby w okresach maksymalnego zapęłnienia miejsc parkingowych wolnych było co najmniej 20% stanowisk.

Według danych z 2018 roku w wyniku 106 wypadków drogowych w powiecie płockim odnotowano 17 ofiar śmiertelnych oraz 122 osoby ranne. Oznacza to, że na 100 tys. ludności przypadło 95,4 wypadków (znacznie więcej od wartości dla województwa mazowieckiego oraz znacznie więcej od wartości dla całej Polski) oraz 15,3 ofiar śmiertelnych (znacznie więcej od wartości dla województwa i znacznie więcej od wartości dla kraju). Natomiast na 100 tys. pojazdów przypadło odpowiednio 13,0 ofiar śmiertelnych (znacznie więcej od wartości dla województwa mazowieckiego oraz znacznie więcej od wartości dla całego kraju) oraz 93,1 rannych (nieznacznie mniej od wartości dla województwa i znacznie mniej od wartości dla Polski).

W 2018 roku w powiecie płockim zarejestrowanych było 131 088 pojazdów samochodowych oraz ciągników, w tym 90 831 samochodów osobowych (817,6 na każdy 1000 mieszkańców - znacznie więcej od wartości dla województwa mazowieckiego oraz znacznie więcej od



wartości dla całej Polski), 13 207 samochodów ciężarowych (133,4 - nieznacznie więcej od wartości dla województwa oraz znacznie więcej od wartości dla całego kraju), 264 autobusów (2,4 - znacznie mniej od wartości dla województwa mazowieckiego oraz znacznie mniej od wartości dla Polski), 1 615 ciągników siodłowych (14,5 - znacznie mniej od wartości dla województwa oraz znacznie więcej od wartości dla kraju) oraz 8 433 motocykli (75,9 - znacznie więcej od wartości dla województwa mazowieckiego oraz znacznie więcej od wartości dla całej Polski).

Biorąc pod uwagę najliczniejsze przedziały dla cech zdefiniowanych poniżej: typowe auto osobowe ma szacunkowy wiek 21,8 lat, ma masę całkowitą do 1399 kg, napędzane jest silnikiem o pojemności 1400-1999 cm³, stosowane paliwo to gaz (LPG). typowe auto ciężarowe ma szacunkowy wiek 23,9 lat, ma ładowność do 999 kg, stosowane paliwo to olej napędowy. typowy autobus ma szacunkowy wiek 26,1 lat, a jako paliwo stosuje olej napędowy. typowy ciągnik siodłowy ma szacunkowy wiek 18,4 lat, a jako paliwo stosuje olej napędowy. typowy motocykl ma szacunkowy wiek 28,3 lat.

W 2018 roku w powiecie płockim znajdowały się 52 km ścieżek rowerowych, 0,0 km bus-pasów i 0 parkingów w systemie Parkuj i Jedź (Park & Ride). Zarejestrowano 11 taksówek oraz 8 licencji na taksówki.

4.2. Transport samochodowy

Tabela 8. Pojazdy samochodowe i ciągniki zarejestrowane w powiecie płockim w 2018 roku

Rodzaj pojazdu	Ilość
Samochody osobowe	90 831
Samochody ciężarowe	13 207
Samochody ciężarowo-osobowe	1 111
Autobusy	264
Samochody specjalne (łącznie z sanitarnymi)	774
Ciągniki samochodowe	1 622



Ciągniki siodłowe	1 615
Ciągniki rolnicze	15 957
Motocykle	8 433
Motocykle o pojemności silnika do 125 cm	3 631
Motorowery	35 117
Razem	131 088

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-i-komunikacja-w-pigulce

4.2.1. Transport osobowy



Rysunek 7. Samochody osobowe w Powiecie Płockim w latach 2009-2018

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#pojazdy

Tabela 9. Samochody osobowe na 1000 ludności

Powiat	817,6
Mazowieckie	678,0
Kraj	610,0

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#pojazdy

Tabela 10. Samochody osobowe według dopuszczalnej masy całkowitej

Masa całkowita	Ilość
do 1399 kg	32 114
1400-1649 kg	23 427
1650-1899 kg	18 661
1900 kg i więcej	16 629

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-i-komunikacja-w-pigulce



Tabela 11. Samochody osobowe według pojemności silnika

Pojemność silnika	Ilość
do 1399 cm3	40 086
1400-1999 cm3	45 594
2000 i więcej cm3	5 151

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-i-komunikacja-w-pigulce

Tabela 12. Samochody osobowe według rodzajów stosowanego paliwa

Rodzaj paliwa	Ilość
benzyna	26 578
olej napędowy	21 752
gaz (LPG)	40 005
pozostałe	2 496

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-i-komunikacja-w-pigulce

Tabela 13. Samochody osobowe według grup wieku

Grupy wieku	Ilość
do 1 roku	800
2 lata	481
3 lata	623
4-5 lat	1 476
6-7 lat	2 041
8-9 lat	2 714
10-11 lat	4 714
12-15 lat	12 204
16-20 lat	19 144
21-25 lat	15 028
26-30 lat	10 925
31 lat i więcej	20 681
Szacowany średni wiek w powiecie płockim	21,8 lat
Szacowany średni wiek w woj. mazowieckim	16,8 lat
Szacowany średni wiek w Polsce	18,3 lata

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-i-komunikacja-w-pigulce



4.2.2. Transport ciężarowy



Rysunek 8. Samochody ciężarowe w Powiecie Płockim w latach 2009-2018

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#pojazdy

Tabela 14. Samochody ciężarowe na 1000 ludności

Powiat	133,4
Mazowieckie	126,6
Kraj	97,8

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#pojazdy

Tabela 15. Samochody ciężarowe wg grup ładowności

Grupa ładowności	Ilość
do 999 kg	6 989
1000-1499 kg	2 910
1500-2999 kg	900
3000-3499 kg	88
3500-4999 kg	280
5000-6999 kg	1 019
7000-9999 kg	554
10000-14999 kg	296
15000 kg i więcej	171

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#pojazdy



Tabela 16. Samochody ciężarowe według rodzajów stosowanego paliwa

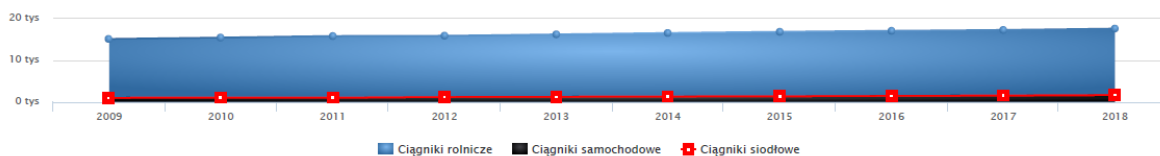
Rodzaj paliwa	Ilość
benzyna	633
olej napędowy	6 313
gaz (LPG)	5 818
pozostałe	443

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-i-komunikacja-w-pigulce

Tabela 17. Samochody ciężarowe według grup wieku

Grupy wieku	Ilość
do 1 roku	50
2 lata	37
3 lata	58
4-5 lat	247
6-7 lat	247
8-9 lat	508
10-11 lat	687
12-15 lat	1 448
16-20 lat	2 146
21-25 lat	1 530
26-30 lat	4 751
31 lat i więcej	20 681
Szacowany średni wiek w powiecie płockim	23,9 lat
Szacowany średni wiek w woj. mazowieckim	17,5 lat
Szacowany średni wiek w Polsce	18,8 lat

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-i-komunikacja-w-pigulce



Rysunek 9. Ciągniki samochodowe i rolnicze w Powiecie Płockim w latach 2009-2018

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#pojazdy

Tabela 18. Ciągniki siodłowe na 1000 ludności

Powiat	14,5
Mazowieckie	19,3
Kraj	10,9

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#pojazdy

Tabela 19. Ciągniki siodłowe według rodzajów stosowanego paliwa

Rodzaj paliwa	Ilość
benzyna	12
olej napędowy	1 171
gaz (LPG)	343
pozostałe	89

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-i-komunikacja-w-pigulce

Tabela 20. Ciągniki siodłowe według grup wieku

Grupy wieku	Ilość
do 1 roku	17
2 lata	22
3 lata	19
4-5 lat	63
6-7 lat	102
8-9 lat	71
10-11 lat	197
12-15 lat	259



16-20 lat	268
21-25 lat	150
26-30 lat	211
31 lat i więcej	236
Szacowany średni wiek w powiecie płockim	18,4 lat
Szacowany średni wiek w woj. mazowieckim	9,4 lat
Szacowany średni wiek w Polsce	12,0 lat

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-i-komunikacja-w-pigulce

4.2.3. Komunikacja autobusowa



Rysunek 10. Autobusy w Powiecie Płockim w latach 2009-2018

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#pojazdy

Tabela 21. Autobusy na 1000 ludności

Powiat	2,4
Mazowieckie	3,5
Kraj	3,1

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#pojazdy

Tabela 22. Autobusy według rodzajów stosowanego paliwa

Rodzaj paliwa	Ilość
benzyna	3
olej napędowy	142
gaz (LPG)	100
pozostałe	19

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-i-komunikacja-w-pigulce

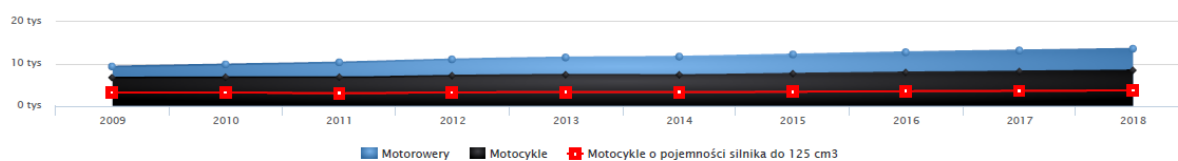


Tabela 23. Autobusy według grup wieku

Grupy wieku	Ilość
do 1 roku	3
2 lata	1
3 lata	2
6-7 lat	2
8-9 lat	7
10-11 lat	4
12-15 lat	28
16-20 lat	43
21-25 lat	20
26-30 lat	30
31 lat i więcej	123
Szacowany średni wiek w powiecie płockim	26,1 lat
Szacowany średni wiek w woj. mazowieckim	19,0 lat
Szacowany średni wiek w Polsce	21,0 lat

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-i-komunikacja-w-pigulce

4.2.4. Transport niepubliczny



Rysunek 11. Motocykle i motorowery w Powiecie Płockim w latach 2009-2018

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-niepubliczny

Tabela 24. Motocykle na 1000 ludności

Powiat	75,9
Mazowieckie	36,2
Kraj	39,1

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-niepubliczny



Tabela 25. Motocykle według grup wieku

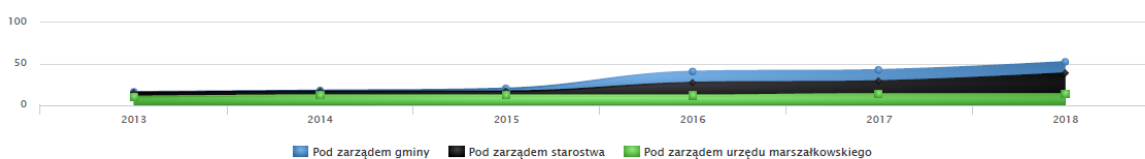
Grupy wieku	Ilość
do 1 roku	33
2 lata	56
3 lata	154
4-5 lat	82
6-7 lat	123
8-9 lat	172
10-11 lat	258
12-15 lat	439
16-20 lat	602
21-25 lat	425
26-30 lat	961
31 lat i więcej	5 128
Szacowany średni wiek w powiecie płockim	28,3 lat
Szacowany średni wiek w woj. mazowieckim	21,5 lat
Szacowany średni wiek w Polsce	24,2 lat

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-niepubliczny

Tabela 26. Ścieżki rowerowe (drogi dla rowerów) w Powiecie Płockim

Ogółem	52 km
pod zarządkiem gminy	14 km
pod zarządkiem starostwa	25 km
pod zarządkiem urzędu marszałkowskiego	14 km

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-niepubliczny



Rysunek 12. Długość ścieżek rowerowych wg zarządu w Powiecie Płockim w latach 2013-2018

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-niepubliczny



Tabela 27. Ścieżki rowerowe na 10 tys. km²

Powiat	290,5 km
Mazowieckie	561,2 km
Kraj	444,7 km

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#transport-niepubliczny

Tabela 28. Ścieżki rowerowe na 10 tys. ludności

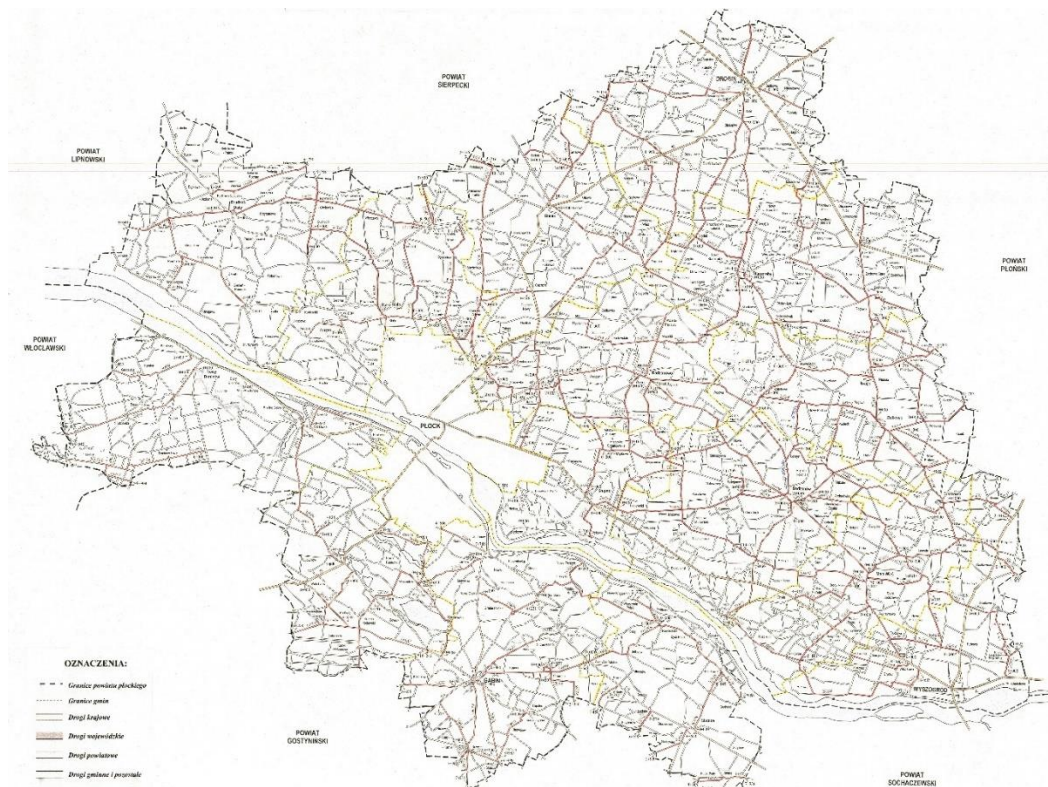
Powiat	4,7 km
Mazowieckie	3,7 km
Kraj	3,6 km

Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/powiat_plocki#pojazdy

Analiza systemu komunikacyjnego na terenie Powiatu Płockiego przeprowadzona została dla transportu kolejowego, regionalnej i podmiejskiej komunikacji autobusowej, transportu komunalnego oraz infrastruktury rowerowej. Dodatkowo scharakteryzowano stan transportu prywatnego (lokalny transport samochodowy).



4.3. Sieć drogowa w Powiecie Płockim



Rysunek 13. Sieć drogowa w Powiecie Płockim

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 29. Gmina Bielsk – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
2910W	Bronowo-Zalesie – Ciachcin	2,386
2911W	Goślice – Smolino – Sędek – Kłaki – Drobin	11,663
2912W	Bielsk – Smolino	4,773
2913W	Jaroszewo Biskupie – Brzechowo	0,318
2920W	Opatówiec – Zagroba	0,504
2921W	Smolino – Psary	2,741
2995W	Giżyno – Tłubice – Słupia	4,725
2997W	Dębsk – Giżyno	3,585
3704W	PKP Gozdowo – Proboszczewice	0,515



3759W	Szumanie – Bielsk	4,596
3769W	Kuskowo – Jączewo	1,641
5201W	Płock – Żągoty – Bonisław	8,088
RAZEM		45,535

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 30. Gmina Brudzeń Duży – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
2903W	Brudzeń Duży – Karwosieki – Nowe Proboszczewice	8,786
2904W	Brudzeń Duży – gr. woj. – (Kamienica)	6,648
2905W	Siecień – Strupczewo	8,239
2906W	Rembielin – Myśliborzyce	2,515
2999W	Sikórz – Mochowo	5,290
6905W	Parzeń – Kamionki – Stara Biała – gr. miasta – (Płock)	2,581
6916W	Bądkowo Kościelne – Bądkowo-Rochny – Łukoszyn	6,790
RAZEM		40,849

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 31. Gmina Drobin – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
2911W	Goślice – Smolino – Sędek – Kłaki – Drobin	6,238
2913W	Jaroszewo Biskupie – Brzechowo	6,113
2914W	Kłaki – Starożreby	5,685
2917W	Rogotwórk – Bromierzyk	2,030
2921W	Smolino – Psary	3,484
2994W	Drobin – Koziebrody – Pijawnia	1,954



2996W	Mogielnica – Brzechowo	4,993
2998W	Drobin – Gralewo – Mystkowo	1,840
3759W	Szumanie – Bielsk	3,010
6914W	Drobin – Lelice	7,497
RAZEM		42,844

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 32. Gmina Drobin – obszar miejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
2911W	Goślice – Smolino – Sędek – Kłaki – Drobin	1,048
2994W	Drobin – Koziebrody – Pijawnia	1,455
2998W	Drobin – Gralewo – Mystkowo	1,327
6914W	Drobin – Lelice	1,460
RAZEM		5,290

Tabela 33. Gmina Stara Biała – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
2903W	Brudzeń Duży – Karwosieki – Nowe Proboszczewice	4,400
2907W	Wyszyna – Ułaszewo	2,705
2908W	Srebrna – Draganie	6,805
2909W	Nowe Trzepowo – Bronowo-Zalesie	1,800
2910W	Bronowo-Zalesie – Ciachcin	1,060
2918W	Biała – Dziarnowo – Proboszczewice	5,579
3704W	PKP Gozdowo - Proboszczewice	2,058
5201W	Płock – Zagoty – Bonisław	4,673
5205W	(Płock) – gr. miasta – Draganie – Proboszczewice	9,271
6905W	Parzeń – Kamionki – Stara Biała – gr. miasta – (Płock)	7,364



RAZEM		45,715
--------------	--	---------------

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 34. Gmina Radzanowo – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
2901W	Rogozino – Imielnica	1,766
2928W	Męczenino – Woźniki – Czerniewo – Staroźreby	9,929
2929W	Radzanowo – Woźniki	4,238
2935W	Rogozino – Blichowo – Bulkowo	9,777
2936W	Rogozino – Dźwierzno	3,434
2937W	Stróżewko – Rogozino	2,103
2938W	Boryszewo – Stróżewko	1,450
2939W	Rogozino – Białkowo - Szczytno	6,414
2940W	Słupno – Miszewko – Białkowo	0,893
2942W	Radzanowo – Szczytno – Mijakowo	4,062
2943W	Radzanowo – Świącieniec	3,208
2944W	Radzanowo – Bodzanów	5,697
5202W	Płock (Trzepowo) – Dźwierzno	3,691
5203W	Płock (Trzepowo) – Boryszewo	2,289
RAZEM		58,951

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 35. Gmina Bodzanów – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
2941W	Miszewko – Pełowo – Cieśle	9,504
2944W	Radzanowo – Bodzanów	6,345
2945W	Świącieniec - Kanigowo	3,610



2946W	Golanki Dolne – Leksyn	3,598
2947W	Leksyn – Mąkolin	2,640
2948W	Dzierżanowo – Gromice – Mąkolin – Rogowo	7,082
2952W	Wilczkowo – Bodzanów – Słupno	15,006
2955W	Bodzanów – Wilkanowo	3,644
2956W	Bodzanów – Kępa Polska	9,435
2957W	Krawieczyn – Małoszewo	1,75
2958W	Słupno – Pełowo	0,814
2960W	Mała Wieś – Niżdzin – Cieśle	2,930
2963W	Kępa Polska – Podgórze – Rakowo – Wyszogród	0,586
3059W	Ilinek – Kucice – Bulkowo – Bodzanów	4,334
6917W	Turowo – Bodzanów	4,402
RAZEM		75,680

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 36. Gmina Bulkowo – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
2924W	Bulkowo – Góra	4,81
2925W	Piączyn – Włóki	3,447
2927W	Starożreby – Łubki	3,284
2932W	Blichowo – Łubki – Nadułki	8,291
2933W	Nadułki – Daniszewo – Włóki	4,337
2934W	od drogi (Kucice – Bodzanów) – Daniszewo	4,779
2935W	Rogozino – Blichowo – Bulkowo	12,34
2946W	Golanki Dolne – Leksyn	0,652
2948W	Dzierżanowo – Gromice – Mąkolin – Rogowo	2,01



2949W	Bulkowo – Osiek – Krubice	5,822
2951W	Bulkowo – Kobylniki	3,845
3059W	Ilinek – Kucice – Bulkowo – Bodzanów	9,198
6917W	Turowo – Bodzanów	2,091
RAZEM		64,906

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 37. Gmina Mała Wieś – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
2948W	Dzierżanowo – Gromice – Mąkolin – Rogowo	3,530
2951W	Bulkowo – Kobylniki	5,770
2952W	Wilczkowo – Bodzanów – Słupno	6,414
2953W	Mała Wieś – Głowczyn	6,630
2954W	Wilkanowo (dr. pow. nr 2953W) – Gródkowo	4,449
2955W	Bodzanów – Wilkanowo	4,156
2960W	Mała Wieś – Niździn – Cieśle	4,936
2962W	Niździn – Gałki – Chylin	4,951
2963W	Kępa Polska – Podgórze – Rakowo – Wyszogród	6,220
2965W	Węgrzynowo – Podgórze	5,811
2966W	Mała Wieś – Orszymowo	3,861
2968W	Rębowo – Orszymowo	1,046
RAZEM		57,774

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 38. Gmina Słupno – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
2901W	Rogozino – Imielnica	2,843



2940W	Słupno – Białkowo	4,805
2941W	Miszewko – Pełowo – Cieśle	4,816
2942W	Radzanowo – Szczytno – Mijkowo	1,100
2943W	Radzanowo – Święcieniec	2,617
2945W	Święcieniec – Kanigowo	0,305
2952W	Wilczkowo – Bodzanów – Słupno	1,749
2958W	Słupno – Pełowo	5,231
2959W	Słupno – Wykowo	2,780
RAZEM		26,246

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 39. Gmina Staroźreby – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
2911W	Gołlice – Smolino – Sędek – Kłaki – Drobin	5,007
2914W	Kłaki – Staroźreby	4,763
2916W	Przedbórz – Worowice Wyroby – do drogi 567	2,388
2917W	Rogotwórk – Bromierz	2,535
2919W	Sędek – Staroźreby	3,333
2920W	Opatówiec – Zagroba	3,608
2923W	od drogi nr 567 – Worowice Wyroby – Zdziar Wielki – Rogowo – Fałcin	9,389
2924W	Bulkowo – Góra	6,597
2925W	Pięczyn – Włoki	1,290
2926W	Ostrzykowo – Nowa Wieś	6,332
2927W	Staroźreby – Łubki	3,842
2928W	Męczenino – Woźniki – Czerniewo – Staroźreby	4,620
6912W	Góra – Dobrsk - Gralew	2,461



RAZEM		56,165
--------------	--	---------------

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 40. Gmina Wyszogród – obszar miejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
2963W	Kępa Polska – Podgórze – Rakowo - Wyszogród	1,38
RAZEM		1,38

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 41. Gmina Wyszogród – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
2951W	Bulkowo – Kobylniki	1,879
2952W	Wilczkowo – Bodzanów – Słupno	2,846
2954W	Wilkanowo – Gródkowo	1,38
2963W	Kępa Polska – Podgórze – Rakowo – Wyszogród	8,417
2967W	Rębowo – Ciućkowo	4,523
2968W	Rębowo – Orszymowo	2,749
2991W	Kobylniki – Garwolewo – Czerwińsk	1,852
2992W	Chmielewo – Bolino – Garwolewo	2,023
RAZEM		25,669

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 42. Gmina Gąbin – obszar miejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
1453W	Reszki – Gąbin	0,288
2983W	Gąbin – Wymyśle Polskie	2,081
2986W	Gąbin – Strzemeszno	1,277



2987W	Gąbin – Lipińskie	3,064
6907W	Gąbin – Nowy Kamień – Janówek do drogi 583	3,172
RAZEM		9,882

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 43. Gmina Gąbin – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
1453W	Reszki – Gąbin	3,225
1456W	od drogi nr 583 Lwówek – Konstantynów do drogi nr 577	0,235
1457W	od drogi nr 573 Suserz – Rybie – Nowy Kamień	0,635
2975W	Dobrzyków – Zaździerz	3,850
2976W	Zofiówka – Wincentów – Korzeń	1,324
2979W	Borki – Troszyn Polski	4,393
2980W	Nowosiadło – Troszyn Polski	1,620
2983W	Gąbin – Wymyśle Polskie	4,999
2984W	Grabie Polskie – Borki	4,221
2985W	droga przez wieś Czermno	0,857
2986W	Gąbin – Strzemeszno	4,811
2987W	Gąbin – Lipińskie	1,934
2988W	Nowy Kamień – Guzów	3,337
2989W	Topólno – Lipińskie	3,955
5206W	Płock – Dobrzyków	3,261
6906W	Czermno – (gr. powiatu) – Stary Barcik	2,950
6907W	Gąbin – Nowy Kamień – Janówek do drogi 583	3,846
6909W	Nowy Kamień – Lwówek do drogi 583	2,125
RAZEM		51,578



Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 44. Gmina Łąck – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
1451W	Szczawin Kościelny – Smolenta – Korzeń	4,722
1452W	Gostynin – Zwoleń – Korzeń – do drogi 577	9,534
2902W	Łąck – stacja kolejowa Łąck	1,124
2974W	Soczewka – Łąck	5,274
2975W	Dobrzyków – Zaździerz	0,75
2976W	Zofiówka – Wincentów – Korzeń	8,704
2977W	Łąck – Władysławów	4,061
2978W	Wola Łącka – Korzeń	4,059
6903W	Zaździerz – Płock	2,630
6904W	Podgórze – Płock	0,110
6908W	Grabina – Kolonia Grabina – Płock do drogi nr 60	3,501
RAZEM		44,469

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

Tabela 45. Gmina Nowy Duninów – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
1450W	Gostynin – Lipianki	1,320
2970W	Nowy Duninów – Grodziska - granica województwa	5,813
2971W	Nowy Duninów – Kobyle Błoto – granica województwa – (Kociółek)	9,829
2972W	Duninów Duży – Lipianki	9,213
2973W	Popłacin – Soczewka	4,650
2974W	Soczewka – Łąck	4,978
RAZEM		35,803

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>



Tabela 46. Gmina Słubice – obszar wiejski

Nr drogi	Przebieg	Długość (km)
1454W	Droga nr 577 Sanniki – Grabowiec – Słubice	2,764
1455W	Od drogi 577 Czyżew – Nowe Budy	1,905
1458W	Sanniki – Jamno – Iłów	3,053
1459W	Wólka – Studzieniec	1,324
2980W	Nowosiadło – Troszyn Polski	4,906
2981W	Nowosiadło – Wiączemin Polski	2,373
2982W	Słubice – Piotrkówek	4,145
2983W	Gąbin – Wymyśle Polskie	0,485
6915W	Wymyśle Polskie – Nowosiadło – Piotrkówek – Iłów	13,05
RAZEM		34,005

Źródło: <http://www.zdpplock.pl/siec-drogowa>

4.4. Sieć komunikacji zbiorowej w Powiecie Płockim

Tabela 47. Komunikacja zbiorowa – komunikacja z Płocka

Operator/Przewoźnik	Trasy autobusów i busów
Komunikacja Miejska Płock Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 17 09-400 Płock	1) Płock-Biała-Stara Biała-Kamionki-Miłodroź-Stare Proboszczewice
	2) Płock-Biała-Stara Biała-Biała-Dziarnowo
	3) Płock-Biała-Srebrna-Kobierniki-Radotki-Lasotki-Siecień-Murzynowo
	4) Płock-Maszewo Duże-Mańkowo-Srebrna-Sikórz-Brudzeń Duży-Strupczewo-Sobowo
	5) Płock-Maszewo Duże—Ludwikowo—Wyszyna-Mańkowo-Maszewo Duże
	6) Płock-Maszewo n/Wisłą-Brwilno-Antoniówka-Murzynowo
	7) Płock-Trzepowo-Nowe Trzepowo-Bronowo Zalesie-Machcino-Sękowo-Zągoty-Umienino-Jączewo-Rycharcice-Bonisław-Lelece
	8) Płock-Nowe Trzepowo—Stare Draganie—Bronowo Kmiece-Kruszczewo-Ogorzelice-Nowe Proboszczewice-Stare Proboszczewice-Golejowo-Rempin-Rękawczyn,



	9) Płock-Tchórz-Dźwierzno-Goślice-Ciachcin-Drwały-Gilino-Bielsk
	10) Płock-Nowe Boryszewo-Stare Boryszewo-Stróżewko-Rogozino-Juryszewo-Ślepkowo-Szlacheckie-Ciółkowo-Woźniki Paklewy
	11) Płock-Nowe Gulczewo-Cekanowo-Słupno-Krzelewo-Szeligi
	12) Płock-Tokary-Dobrzykowska -Jordanów-Dobrzyków-Nowe Grabie-Gąbin
PKS Gostynin Sp. z o.o. ul. 18 Stycznia 36 09-500 Gostynin	1) Płock-Płock Kutnowska-Dobrzyków-Korzeniówka-Borki Potrzebna-Piaski Rumunki-Nowe wymysle-Wymysle Polskie-Budy/Przemysławów-Budy Nowe-Bończa-studzieniec-Słubice-Grzybów
	2) Płock-Cekanowo-Słupno-Borowice-Białobrzegi-Cieśle-Gącewo-Bodzanów-Chodkowo-Cybulin-Perki-Mała Wieś-Węgrzynów-Brody-PodgórzeZakrzewo-Kępa Polska
EWEL-BUS Ewelina Flejszman z/s Topola Królewska 22 99-100 Łęczycza	1) Płock-Słupno-Łagiewniki-Borowice-Nowe Miszewo-Stanowo-Felicjanów-Bodzanów-Mąkolin-Archutówko-Nowe Święcice-Stare Śwoięcoice-Wilkanowo-Orszymowo-Borzeń-Mała Wieś
	2) Dzierżanowo-Rąkce-Nowe Krubice-Osiek-Worowice-Pilichowo-Bulkowo-Gniewkowo-Nadułki-Słupca-Nowe Łubki-Krzykosy-Turowo-Blichowo-Sochocino Nadurki-Wołowa-Łoniewo-Wólka-Radzanowo-Wodzymin-Płock
	3) Płock-Słupno-Łagiewniki-Borowice-Nowe Miszewo-Nieśluchowo-Stanowo-Felicjanów-Bodzanów-Chodkowo-Cybulin-Perki-Mała Wieś-Węgrzynowo-Ciućkowo-Wilczkowo-Wyszogród
F.H.U MARCO-TRANS Grzegorz Markowski z/s Cekanowo 1A 09-230 Bielsk	1) Płock-Tchórz-Dźwierzno-Goślice-Ciachcin-Drwały-Gilino-Bielsk-Giżyno-Śmiłowo-Siemienie-Mogielnica
ADAM Bąbała z/s Białkowo 34 09-400 Płock	1) Płock-Boryszewo-Stróżewko-Rogozino-Białkowo
Zdzisław Nowak z/s Toruńska 40 09-414 Brudzeń	1) Płock-Wyszyna-Srebrna-Sikórz-Parzeń-Brudzeń
	2) Płock-Srebrna-Sikórz-Parzeń-Karwosieki-Łukoszyno-Cieślin-Bożewo-Przybojewo-Mochowo-Żółtowo-Zglenice-Bledzewo-Piaski-Sierpc
	3) Płock-Srebrna-Sikórz-Parzeń-Brudzeń-Winnica-TurzaWielka-Kmoirń Kotowy-Tłuchowo
	4) Płock-Srebrna-Sikórz-Parzeń-KarwosiekiŁukoszyn-Olszynki-Cieślin-Bożewo-Przybojewo-Dobrzemice-Mochowo
MARQS Marek Flejszman z/s ul. Sienkiewicza 31 99-100 Łęczycza	1) Płock-Wodzymin-Radzanowo-Wólka-Łoniewo-Wołowa-Sochocino-Blichowo-Turowo-Krzykosy-Nowo Łubki-Słupca-Nadułki-Gniewkowo-Bulkowo-Pilichowo-Worowice-Osiek-Nowe Krubice-Rąkce-Dzierżanowo
JACEK-BUS Jacek Żelechowski z/s Świerczynek 5 09-210 Drobin	1) Płock-Tchórz-Dźwierzno-Goślice-Męczenino-Ciółkówka-Paklewy-Smardzewo-Opatowiec-Starożreby-Bromoierz-Bromierzyk-Marychnów-Góra-Dłużniewo-Sokolniki-Rogotwórska-Warszewka-Tupadły-Drobin
	2) Płock-Tchórz-CiachcinDrwały-Bielsk-Dziedzice-PsaryŁęg-Brzechowo-Kozłowo-Świerczynek-Drobin



JANTAR Wynajem Busów i Autobusów z/s ul. Białobłocka 16 09-200 Sierpc	1) Płock-Nowe Trzepowo-Bronowo-Zalesie-Machcino-Sękowo-Zagoty-Cekanowo-Bielsk-Bębsk-Bombalice-Lelice-Zbójno-Białyszewo-Goleszyn-Susk-Gorzechowo-Sierpc
---	--

Tabela 48. Komunikacja zbiorowa – komunikacja międzygminna w ramach powiatu

Operator/Przewoźnik	Trasy autobusów i busów
PKS Gostynin Sp. z o.o. ul. 18 Stycznia 36 09-500 Gostynin	1) Gąbin-Kielniki-Nowy Kamień-Lipińskie-Lwówek-Wola Pacyńska-Radycza-Janówek-Pacyna 2) Gąbin- Kępina-Czermno-Wymyśle Polskiej-Budy/Przemysławów-Bończa-Studzieniec-Słubice-Piotrkówek-Zyck Polski-Świniary-Nowosiadło-JuliszewPOM,
OSSOWSKI F.U.H. Piotr Ossowski z/s Kondrajec Szlachecki 8 06-450 Gliniojeck	1) Stanowo-Felicjanów-Bodzanów-Cybulin-Kiełtyki-Stare Świącice- Nowe Świącice-Atchutówko-Mąkolin-Bodzanów-Karwowo-Szlacheskie-Bodzanów-Wiciejewo-Leksyn-Przymuszewo-Łętowo-Nowy Podleck-Łętowo-Mąkolin-Bodzanów-Miszewo-Pełowo-Kanigowo-Garwacz.
„ALLPOL” Sp. z o.o. ul. Niepodległości 56 09-450 Wyszogród	1) Brody-Gałki-Chylin-Reczyn-Cieśle-Zakrzewo-Podgórze-Rakowo-Drwały-Wyszogród 2) Wyszogród-Orszymowo-Wilkanoao-Lasocin-Nakwasin-Główny-Dzierżanowo-Nowe Krubice-Bulkowo

Tabela 49. Komunikacja zbiorowa – komunikacja spoza powiatu i komunikacja tranzytowa

Operator/Przewoźnik	Trasy autobusów i busów
MARQS Marek Flejszman z/s ul. Sienkiewicza 31 99-100 Łęczyca	1) Płock-Grabina-Łąck-Wola Łącka-Stefanów-Rogożewek-Legarda-Gostynin-Lisica-Leśniewice-sieraków-Sieraków-Holendry-Aleksandrów-Strzelce-Bociany-Sójki-Żurawieniec-Kutno
JACEK-BUS Jacek Żelechowski z/s Świerczynek 5 09-210 Drobin	1) Płock-Tchórz-Dźwierzno-Goślice-Leszczyn-Smolino-ZagrobaDabrusk-Sędek-Przeciszewo-Cieszewo-Stanisławowo-Biskupice-Kłaki-Drobin-Budkowo-Karsy-Żukowo-Łempinek-Cieciersk-Raciąż
TUMBUS Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 21 09-400 Płock	1) Płock-Słupno-Wyszogród-Czerwińsk-Chociszewo-Goławin-Zakroczym-Warszawa
POLONUS przewozy autokarowe ul. Aleje Jerozolimskie 144, 02-305 Warszawa	1) Warszawa-Drobin-Sierpc-Grudziądz
Kujawsko-Pomorski Transport Samochodowy S.A. z/s Bydgoszcz	1) Warszawa-Płońsk-Góra-Drobin-Jeżewo-Sierpc-Osiek-Brodnica



5 STAN JAKOŚCI POWIETRZA (CO, CO₂, NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, BAP)

5.1. Podstawowe regulacje prawne

Regulacje dotyczące ochrony powietrza, w szczególności w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw:

- 1) **Uchwała nr 162/17 z 24 października 2017 r.** Sejmiku Województwa Mazowieckiego w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw
- 2) **Program Ochrony Powietrza** – uchwała nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 08 września 2020 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu.

Powietrze jest jednym z elementów środowiska naturalnego, którego ochrona powinna należeć do priorytetowych kierunków polityki państwa.

Podstawowym przepisem prawnym regulującym kwestie jakości powietrza w Polsce jest Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U z 2020 r., poz. 1219, z późn.zm.).

Zgodnie z zapisami w art. 85 POŚ „Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
- zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.



Prawo Ochrony Środowiska jest ustawą ramową, a szczegółowe kwestie dotyczące jakości powietrza są regulowane odrębnymi rozporządzeniami Ministra Środowiska:

- z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości
- z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia
- z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu
- dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości
- z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza
- z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych
- z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji
- z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu
- z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych

Skala oddziaływania i zakres zanieczyszczenia powietrza, a także nieskuteczność prowadzonych działań zmierzających do ograniczenia stężeń wybranych zanieczyszczeń, sprawiły, że kwestie związane z jakością powietrza stały się olbrzymim wyzwaniem dla administracji rządowej i samorządowej zarówno na szczeblu centralnym, jak i lokalnym. Koniecznym stało się również wdrożenie przepisów UE, w tym Dyrektywy CAFE oraz Dyrektywy IED.

Po pierwsze znowelizowana została Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska, a także odpowiednie zapisy pojawiły się w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Zmiany te wprowadzane były stopniowo.



Jedną z ważniejszych nowelizacji z punktu widzenia ograniczania tzw. niskiej emisji, była Ustawa z dnia 10 września 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska. W art. 96 Prawa Ochrony Powietrza pojawiły się zapisy umożliwiające sejmikowi województwa wprowadzenie w drodze uchwały, ograniczenia lub zakazu eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Lokalne regulacje dotyczące ochrony powietrza, w szczególności w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw:

- 1) **Uchwała nr 162/17 z 24 października 2017 r.** Sejmiku Województwa Mazowieckiego w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw
- 2) **Program Ochrony Powietrza** – uchwała nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 08 września 2020 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu.

5.2. Jakość powietrza

Jakość powietrza jest uwarunkowana zawartością zanieczyszczeń, tj. określonych substancji (gazowych lub stałych), które występują w powietrzu w ilościach większych niż nakazują normy zawarte w obowiązujących przepisach. Najczęściej występujące zanieczyszczenia powietrza w Polsce to: związki siarki i azotu, dwutlenek węgla oraz drobne pyły. Corocznie w Polsce dokonywana jest ocena jakości powietrza pod kątem jego zanieczyszczenia 12 substancjami: dwutlenkiem siarki, dwutlenkiem azotu, tlenkiem węgla, benzenem i ozonem, pyłem zawieszonym PM₁₀ i PM_{2,5} oraz zanieczyszczeniami oznaczanymi w pyłe PM₁₀: ołowiem, arsenem, kadmem, niklem i benzo(a)pirenem.

Pomimo prowadzenia wielu działań na rzecz poprawy jakości powietrza w Polsce, istotnym problemem nadal pozostają: w sezonie zimowym – przekraczające normy stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu, natomiast w sezonie letnim – zbyt wysokie stężenia ozonu troposferycznego. Obserwowane są też pojedyncze przypadki przekraczania



norm stężenia dwutlenku azotu, których główną przyczyną jest emisja z ruchu pojazdów w centrum miast oraz na głównych drogach leżących w pobliżu stacji pomiarowych.

Każdy rodzaj działalności ludzkiej, a w szczególności produkcja energii i ciepła, transport drogowy oraz rolnictwo, powoduje emisję zanieczyszczeń do powietrza. Nieodpowiedni stan jakości powietrza ma negatywny wpływ nie tylko na ludzkie zdrowie, ekosystemy, lecz także na procesy gospodarcze (np. turystyka, rolnictwo).

5.3. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Emisję zanieczyszczeń można podzielić na dwie główne grupy: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych zalicza się np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich. Zanieczyszczenia gazowe stanowią tlenki węgla (CO i CO₂), siarki (SO₂) i azotu (NO_x), amoniak (NH₃) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne) oraz fenole. Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO₂, tlenek węgla – CO, dwutlenek siarki – SO₂, tlenki azotu – NO_x, pyły oraz benzo(a)piren.

Różnego typu procesy technologiczne mogą dodatkowo powodować emisję zanieczyszczeń innych, niż wyżej wymienione. Mogą to być różnego typu związki organiczne, a wśród nich m.in. silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Efekt cieplarniany wywołany jest przede wszystkim przez: dwutlenek węgla odpowiadający za niego w około 55% oraz metan, który odpowiada za niego w ok. 20%. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy.

Pyły w szerokim spektrum frakcji stanowią zanieczyszczenia najbardziej widoczne, uciążliwe i odczuwalne. Do najbardziej toksycznych z nich należy zaliczyć węglowodory aromatyczne (WWA), które posiadają właściwości rakotwórcze. Najsilniejsze działanie kancerogenne mają WWA, zbudowane z więcej niż z trzech pierścieni benzenowych w cząsteczce. Przykładem takiego związku jest benzo(a)piren, którego emisja bardzo często związana jest bezpośrednio z procesem spalania węgla, zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.



Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

Na ogólny stan zanieczyszczonego powietrza wpływa wiele czynników. To wieloparametrowy układ, w którym na bardzo mało czynników można mieć wpływ. Jedynym parametrem, na który można realnie oddziaływać jest wielkość emisji. Można wyróżnić następujące czynniki:

1) Rozmieszczenie i wydajność źródeł emisji zanieczyszczeń na danym obszarze i poza nim.

Dotyczy m. in. poziomu nagromadzenia lokalnych źródeł emisji powierzchniowej, liniowej i punktowej oraz oddziaływanie tła napływowego z sąsiednich powiatów, województw i państw. Największą rolę mają tutaj zanieczyszczenia emitowane lokalnie na niewielkiej wysokości. Na wydajność źródeł emisji zanieczyszczeń, w przypadku procesów spalania w energetyce, przemyśle i transporcie, wpływ mają zastosowane filtry, odpowiednio wyregulowany proces spalania oraz jakość spalanego paliwa. Im efektywniejsze filtry i lepiej wyregulowany proces spalania, tym mniejsza jest emisja zanieczyszczeń do atmosfery. W przypadku zanieczyszczenia powietrza jakim jest transport, wielkość emisji zależy przede wszystkim od liczby źródeł, to znaczy od liczby pojazdów spalinowych oraz rodzaju i wielkości zastosowanych silników. Wielkość emisji z pojedynczego pojazdu zależy przede wszystkim od ilości i rodzaju spalanego przez niego paliwa oraz zastosowanych rozwiązań technicznych, takich jak katalizatory czy filtry m.in. DPF. Emisję zanieczyszczeń przez pojazdy spalinowe, kategoryzuje się normami EURO. Od 2014 roku obowiązuje norma EURO 6 (Rozporządzenie Komisji (UE) nr 459/2012) dla lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych. Dopuszczalna wartość emisji tlenków azotu ma wynieść 400 mg/kWh, a więc o 80% mniej niż w normie Euro 5. Limity emisji cząstek stałych zostaną zmniejszone o 66% i mają wynosić 10 mg/kWh. Norma dotycząca liczby cząstek stałych obowiązuje od 2013 r. z normą Euro 5b dla silników wysokoprężnych, a od 2015 r. z wartością Euro 6 dla silników benzynowych.



2) Lokalne warunki meteorologiczne sprzyjające, bądź nie, usuwaniu emitowanych lokalnie zanieczyszczeń

Lokalne warunki meteorologiczne sprzyjające, bądź nie, usuwaniu emitowanych lokalnie zanieczyszczeń. To grupa czynników wpływająca na emisję przede wszystkim poprzez dyfuzję atmosferyczną, pionowy gradient temperatury, prędkość i kierunek wiatru, grubość warstwy mieszania, opady atmosferyczne, przemiany zanieczyszczeń w atmosferze oraz inne czynniki meteorologiczne. Wszystkie one wpływają na stan zanieczyszczenia powietrza. Od nich zależy stężenie zanieczyszczeń i wartość opadu pyłu na danym obszarze. Zależnie od rodzaju emitora oraz czynników meteorologicznych obszar oddziaływania źródła emisji zanieczyszczeń może wynosić nawet setki kilometrów, czasami przekraczając granice państw. Zasadniczymi elementami wpływającymi na zanieczyszczenia wyemitowane do atmosfery mają prędkość i kierunek wiatru oraz charakter turbulencji powietrza, temperatura powietrza, opady atmosferyczne, zachmurzenie i ciśnienie atmosferyczne. Pojęcie wiatru dotyczy zarówno poziomej składowej ruchu oraz składowej ruchów pionowych, zróżnicowanej w zależności od miejsca i czasu. Na różnych terenach dominuje pionowy lub poziomy ruch powietrza. Przez wiatr rozumiemy zatem także ruchy w innych kierunkach niż kierunek poziomy, choć w odniesieniu do formuły Pasquilla zjawisko wiatru jest upraszczane do poziomego przemieszczania się mas powietrza. Istnieje możliwość, że w przypadku wystąpienia określonych warunków smuga zanieczyszczeń jest dłuższa, przy większej prędkości wiatru. W innych przypadkach silniejszy wiatr może wspomagać dyfuzję turbulencyjną, wskutek czego zanieczyszczenia łatwiej ulegają rozpraszaniu. Parametr prędkości wiatru jest ściśle związany ze stabilnością atmosfery. Wprowadzenie większej prędkości wiatru w warunkach atmosfery niestabilnej spowoduje zmniejszenie długości smugi. Natomiast w atmosferze stabilnej długość smugi będzie większa przy większej prędkości wiatru. Wzrost prędkości wiatru powoduje obniżenie stężenia składników zanieczyszczających w powietrzu. Prędkość wiatru jest zatem parametrem wpływający korzystnie na spadek stężenia substancji szkodliwych w powietrzu. Należy zauważyć, że największe stężenia zanieczyszczeń atmosferycznych występują w przyziemnej, najniższej warstwie powietrza. Wraz ze



wzrostem odległości od źródła emisji można obserwować wzrost stężenia w wyższych warstwach atmosfery. Z drugiej strony wzrost prędkości wiatru zmniejsza możliwość oderwania się „obłoku” zanieczyszczeń od powierzchni ziemi, co prowadzi do zwiększenia zasięgu i powierzchni strefy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Przy braku wiatru zanieczyszczenia zalegają w miejscu gdzie zostały wyemitowane. Opady atmosferyczne oraz wilgotność powietrza stanowią dodatkowy element decydujący o przemieszczaniu się i zasięgu zanieczyszczeń. Opady, głównie deszcze, powodują zmniejszenie stężenia zanieczyszczeń powietrza, w wyniku rozpuszczania ich w wodzie, absorpcji zanieczyszczeń na powierzchni kropel i mechanicznego działania opadów. Kiedy temperatura jest niska, obserwuje się znaczny wzrost emisji, ze względu na intensywniejszą eksploatację pieców grzewczych w gospodarstwach domowych, które są głównym emitentem zanieczyszczeń spośród tak zwanej „niskiej emisji”, czyli zachodzącej na wysokości mniejszej niż 40 m nad poziomem ziemi. W przypadku procesów spalania w gospodarstwach domowych największy wpływ na poziom emisji ma rodzaj stosowanego paliwa, konstrukcja pieca oraz odpowiedni dobór parametrów spalania. Największą emisją charakteryzują się piece niskiej klasy na paliwo stałe. Również silniki spalinowe, napędzające większość użytkowanych w mieście pojazdów, pracujące w niskiej temperaturze emitują więcej zanieczyszczeń, ze względu na m.in. intensywniej zachodzące wtedy spalanie niecałkowite.

3) Warunki topograficzne.

Warunki topograficzne mają również znaczny wpływ na wielkość zanieczyszczeń – ukształtowanie terenu, występowanie niecek/wzniesień terenu, umożliwiających lub utrudniających mieszanie się i przepływ powietrza lub jego stagnację. Zawirowania powietrza, tworzące się wokół nierówności terenowych, zabudowań, pasów zieleni o dużej zwartości, prowadzą do silniejszego rozptylania się obłoku zanieczyszczeń. Ruch powietrza nad przeszkodą odbywa się ze zwiększoną prędkością, natomiast za przeszkodą prędkość wiatru zmniejsza się. Strefa za przeszkodą, o małej prędkości wiatru, nazywana jest cieniem aerodynamicznym. Długość cienia aerodynamicznego zależy od wysokości i szerokości przeszkody oraz prędkości wiatru. Średnią długość cienia przyjmuje się jako sześciokrotną wysokość przeszkody. Cień aerodynamiczny



może spowodować oderwanie się obłoku zanieczyszczeń powietrza od powierzchni ziemi. Przeszkodami terenowymi mogą być: rzeźba terenu, lasy, zbiorniki wodne, budynki itp. W przypadku występowania w terenie przeszkody (np. wzniesienia) mogą występować zakłócenia kierunku i prędkości wiatru. Nasłonecznione zbocza tego wzniesienia, wskutek nagrzewania się od promieniowania słonecznego, mogą wytworzyć pionowy gradient temperatury, wpływający na działanie wiatru w skali lokalnej. Wzniesienie terenowe stanowi przeszkodę nieprzepuszczalną. Inaczej na przepływ wiatru wpływają naturalne przeszkody przepuszczalne, do których zalicza się pokrycia leśne, pasy zadrzewień, plantacje roślinne, sady itp. W przypadku inwestycji drogowej przeszkodą terenową mogą być także ekrany akustyczne, wpływające na warunki przewietrzania pasa drogowego. W otoczeniu dróg duże budowle, a w szczególności grupy budynków, tworzą przeszkody terenowe, których wpływ powoduje powstawanie wielu stref zawirowań, w których pogarszają się warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza. Jest to widoczne szczególnie w obszarach miast, gdzie kierunek wiatru jest zmienny (uwarunkowany zabudową, kierunkami ulic, itp.). Są to czynniki decydujące o rozkładzie stężeń substancji zanieczyszczających oraz mogą powodować wtórne porywanie osadzonych na powierzchni terenu pyłów.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 50. Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010



	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Ozon	8 godzin	120	25 dni	2020
Pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	25	35 razy	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

* liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym, uśredniona w ciągu ostatnich 3 lat. Jeżeli brak jest wyników pomiarów z 3 lat, podstawę klasyfikacji mogą stanowić wyniki z dwóch lub jednego roku.

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. poz. 1031)

Tabela 51. Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 µg/m ³	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 µg/m ³	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, µg/m ³ .h	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000	2010
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych substancji w powietrzu, µg/m ³ .h	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	6 000	2020

* suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. poz. 1031)

W poniższej tabeli zostały określone poziomy alarmowe w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu.



Tabela 52. Poziomy alarmowe dla niektórych substancji

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon**	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	300

* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km² albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy

** wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. poz. 1031)

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie w znacznym stopniu występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

- sezon zimowy – charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni – charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w poniższej tabeli.

Tabela 53. Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO ₂ , pył zawieszony, CO	Latem: O ₃
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa: - wysokie ciśnienie, - spadek temperatury poniżej 0°C, - spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, - brak opadów, - inwersja termiczna, - mgła.	Sytuacja wyżowa: - wysokie ciśnienie, - wzrost temperatury powyżej 25°C, - spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, - brak opadów, - promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m².
Spadek stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja niżowa: - niskie ciśnienie, - wzrost temperatury powyżej 0°C, - wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, - opady.	Sytuacja niżowa: - niskie ciśnienie, - spadek temperatury, - wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, - opady.

Źródło: <https://powietrze.gios.gov.pl/>



Indeksy poszczególnych zanieczyszczeń liczone są na podstawie 1-godzinnych stężeń, które są bazą do wyznaczania wartości polskiego indeksu jakości powietrza w oparciu o wartości z poniższej tabeli. Dane w tabeli odnoszą się do takich stężeń jak: pyłu PM10, ozonu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, benzenu i tlenku węgla. Na stacji pomiarowej w Piastowie nie jest prowadzony indeks jakości powietrza dla pyłu PM2,5, tlenku siarki, tlenku azotu, benzenu i tlenku węgla.

Poniższa tabela prezentuje skalę barwną dla polskiego indeksu jakości powietrza – GIOŚ.

Tabela 54. Indeks jakości powietrza – GIOŚ

Indeks jakości powietrza	PM10 [µg/m³]	PM2,5 [µg/m³]	O ₃ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	C ₆ H ₆ [µg/m³]	CO [mg/m³]
Bardzo dobry	0 - 21	0-13	0 - 71	0 - 41	0 - 51	0 - 6	0 - 3
Dobry	21,1 - 61	13,1 - 37	71,1 - 121	41,1 - 101	51,1 - 101	6,1 - 11	3,1 - 7
Umiarkowany	61,1 - 101	37,1 - 61	121,1 - 151	101,1 - 151	101,1 - 201	11,1 - 16	7,1 - 11
Dostateczny	101,1 - 141	61,1 - 85	151,1 - 181	151,1 - 201	201,1 - 351	16,1 - 21	11,1 - 15
Zły	141,1 - 201	85,1 - 121	181,1 - 241	201,1 - 401	351,1 - 501	21,1 - 51	15,1 - 21
Bardzo zły	> 201	> 121	> 241	> 401	> 501	> 51	> 21

Źródło: <https://powietrze.gios.gov.pl/>

Odnotowany poziom jakości powietrza pozwala na określenie w jaki sposób stężenie poszczególnych zanieczyszczeń we wdychanym powietrzu wpływa na zdrowie i życie ludzi. Znaczenie poszczególnej rangi indeksu dla zdrowia jest następujące:

- **Bardzo dobry** – Jakość powietrza jest bardzo dobra, zanieczyszczenie powietrza nie stanowi zagrożenia dla zdrowia, warunki bardzo sprzyjające do wszelkich aktywności na wolnym powietrzu, bez ograniczeń.
- **Dobry** – Jakość powietrza jest zadowalająca, zanieczyszczenie powietrza powoduje brak lub niskie ryzyko zagrożenia dla zdrowia. Można przebywać na wolnym powietrzu i wykonywać dowolną aktywność, bez ograniczeń.



- Umiarkowany – Jakość powietrza jest akceptowalna. Zanieczyszczenie powietrza może stanowić zagrożenie dla zdrowia w szczególnych przypadkach (dla osób chorych, osób starszych, kobiet w ciąży oraz małych dzieci). Warunki umiarkowane do aktywności na wolnym powietrzu.
- Dostateczny – Jakość powietrza jest dostateczna, zanieczyszczenie powietrza stanowi zagrożenie dla zdrowia (szczególnie dla osób chorych, starszych, kobiet w ciąży oraz małych dzieci) oraz może mieć negatywne skutki zdrowotne. Należy rozważyć ograniczenie (skrócenie lub rozłożenie w czasie) aktywności na wolnym powietrzu, szczególnie jeśli ta aktywność wymaga długotrwałego lub wzmożonego wysiłku fizycznego.
- Zły – Jakość powietrza jest zła, osoby chore, starsze, kobiety w ciąży oraz małe dzieci powinny unikać przebywania na wolnym powietrzu. Pozostała populacja powinna ograniczyć do minimum wszelką aktywność fizyczną na wolnym powietrzu – szczególnie wymagającą długotrwałego lub wzmożonego wysiłku fizycznego.
- Bardzo zły – Jakość powietrza jest bardzo zła i ma negatywny wpływ na zdrowie. Osoby chore, starsze, kobiety w ciąży oraz małe dzieci powinny bezwzględnie unikać przebywania na wolnym powietrzu. Pozostała populacja powinna ograniczyć przebywanie na wolnym powietrzu do niezbędnego minimum. Wszelkie aktywności fizyczne na zewnątrz są odradzane. Długotrwała ekspozycja na działanie substancji znajdujących się w powietrzu zwiększa ryzyko wystąpienia zmian m.in. w układzie oddechowym, naczyniowo-sercowym oraz odpornościowym.

5.4. Metody oceny jakości powietrza

Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie jego stężeń występujących w rejonach, gdzie stężenia te są najwyższe na obszarze strefy.

Zaliczenie strefy do gorszej klasy (klasa C) nie oznacza zatem, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów. Przypisanie strefie klasy C nie oznacza także konieczności prowadzenia intensywnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza na



obszarze całej strefy. Oznacza natomiast potrzebę podjęcia odpowiednich działań w odniesieniu do wybranych obszarów w strefie (z reguły o ograniczonym zasięgu) i dla określonych zanieczyszczeń.

Rocznej oceny jakości powietrza dokonuje się na podstawie informacji dotyczących poziomów i przestrzennych rozkładów stężenia normowanych zanieczyszczeń. Informacji tych mogą dostarczać różne metody, do których należą:

Pomiary intensywne, do których zalicza się pomiary wykonywane na stałych stanowiskach w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, obejmujące:

- pomiary ciągłe prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych,
- pomiary manualne prowadzone codziennie (jeśli metodą referencyjną jest metoda manualna),
- w odniesieniu do benzenu, As, Cd, Ni i B(a)P – również pomiary manualne prowadzone w sposób systematyczny, odpowiednio do metodyk referencyjnych.

Pomiary wskaźnikowe, obejmujące pomiary wykonywane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, dla których wymagania co do celów jakości danych są mniej restrykcyjne niż dla pomiarów intensywnych. Do grupy pomiarów wskaźnikowych należą pomiary wykonywane w ograniczonym czasie (okresowe, cykliczne), w tym prowadzone z wykorzystaniem stacji mobilnych. Do grupy tej zaliczane będą również (na etapie wykonywania oceny) pozostałe pomiary, prowadzone na stałych stanowiskach, których kompletność nie spełnia wymagań stawianych pomiarom intensywnym.

Obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli transportu i przemian substancji w powietrzu.

Obiektywne szacowanie w oparciu o analizę informacji uzyskanych w wyniku modelowania matematycznego, informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów.

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Zgodnie z art. 87 ustawy – Prawo ochrony środowiska obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią:



- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

5.5. Jakość Powietrza w Polsce na tle Unii Europejskiej

Powietrze w Polsce jest jednym z najbardziej zanieczyszczonych, w porównaniu do pozostałych krajów Unii Europejskiej, biorąc pod uwagę najbardziej szkodliwe dla zdrowia substancje mierzone w powietrzu atmosferycznym.

Analiza Europejskiej Agencji Środowiska (EEA) opiera się na najnowszych oficjalnych danych dotyczących jakości powietrza z ponad 4000 stacji monitoringu w całej Europie w 2018 r. Europejska Agencja Środowiska opublikowała najnowszy raport o jakości powietrza w Europie – „Air quality in Europe – 2020 report”, zawierający analizę zanieczyszczenia powietrza w roku 2018. Ze sprawozdania EEA pt. „Jakość powietrza w Europie – 2020” wynika, że w 2018 r. sześć państw członkowskich przekroczyło unijną roczną wartość dopuszczalną dla drobnego pyłu zawieszonego PM_{2,5}, tj. 25 µg/m³: Bułgaria, Chorwacja, Czechy, Polska, Rumunia, Włochy. Autorzy raportu analizy wskazali, że tak jak w poprzednich latach, w 2018 r. wartości benzo(a)pienu powyżej 1,0 ng/m³ przeważały w Europie Centralnej i Wschodniej. Najwyższe stężenia benzo(a)pienu były odnotowane w Polsce, gdzie 136 z 139 stacji meldujących odnotowało wartości powyżej 1,0 ng/m³.

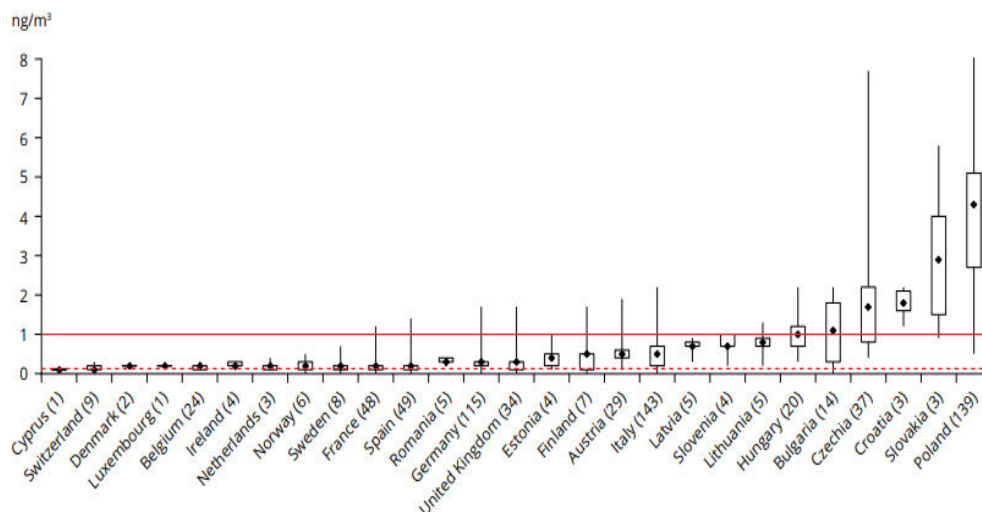
Polska przekroczyła także unijną wartość dopuszczalną dla pyłu zawieszonego PM₁₀, która wynosi 40 µg/m³. Bardziej rygorystyczne wartości określone w wytycznych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) dla PM₁₀ to 20 µg/m³.

Z raportu wynika, że w latach 2009-2018 r. w Europie zanotowano spadek zgonów spowodowanych PM_{2,5} i NO₂. Tymczasem w Polsce liczba osób, które zmarły w wyniku zanieczyszczenia powietrza, wzrosła. Autorzy analizy wskazali, że w Polsce w 2018 r. zmarło:

- z powodu PM_{2,5} – 46 300 osób (o 3200 osób więcej niż w 2016 r.),
- z powodu NO₂ – 1900 osób (o 400 osób więcej niż w 2016 r.),

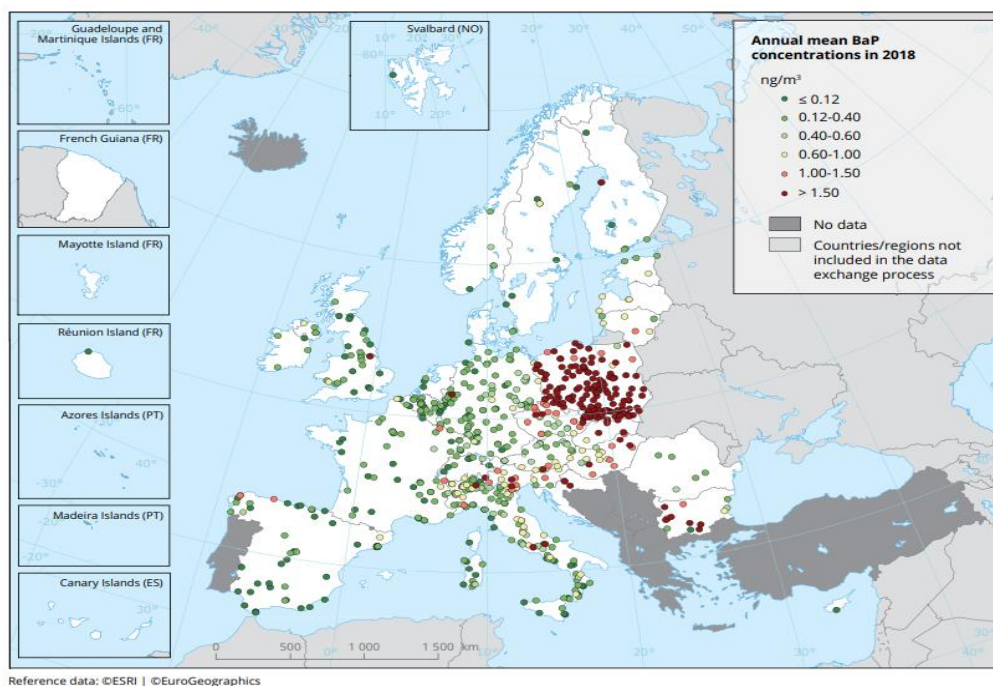


- z powodu O_3 – 1500 osób (o 400 osób więcej niż w 2016 r.).



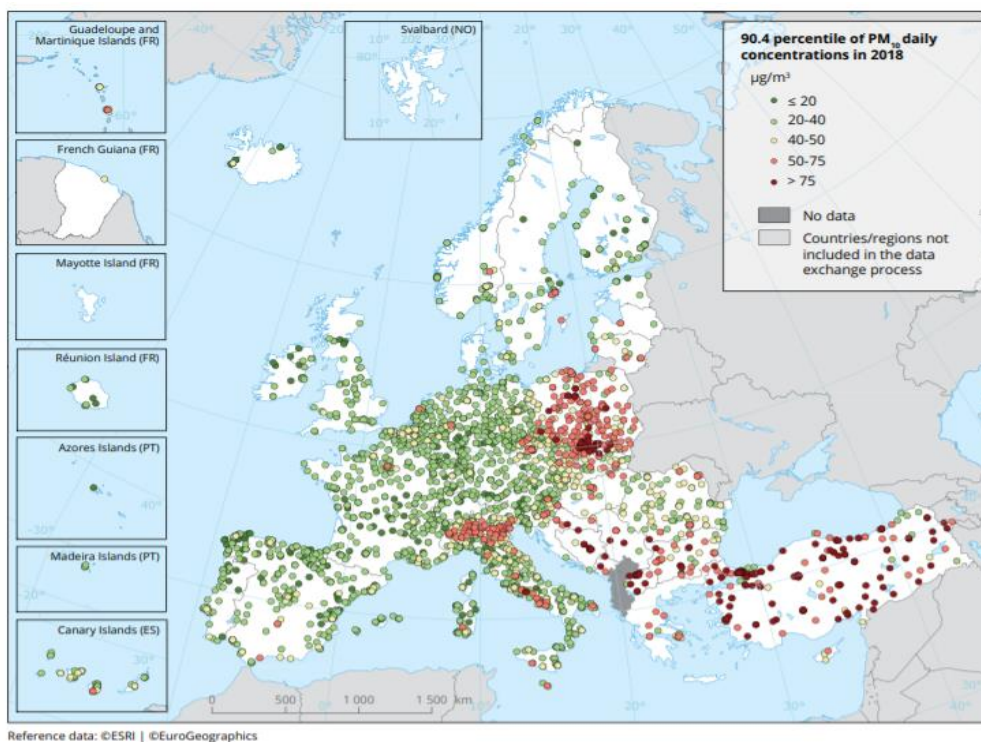
Rysunek 14. Stężenie benzo(a)pirenu (BAP) w 2018 r. w Europie

Źródło: EEA 2020



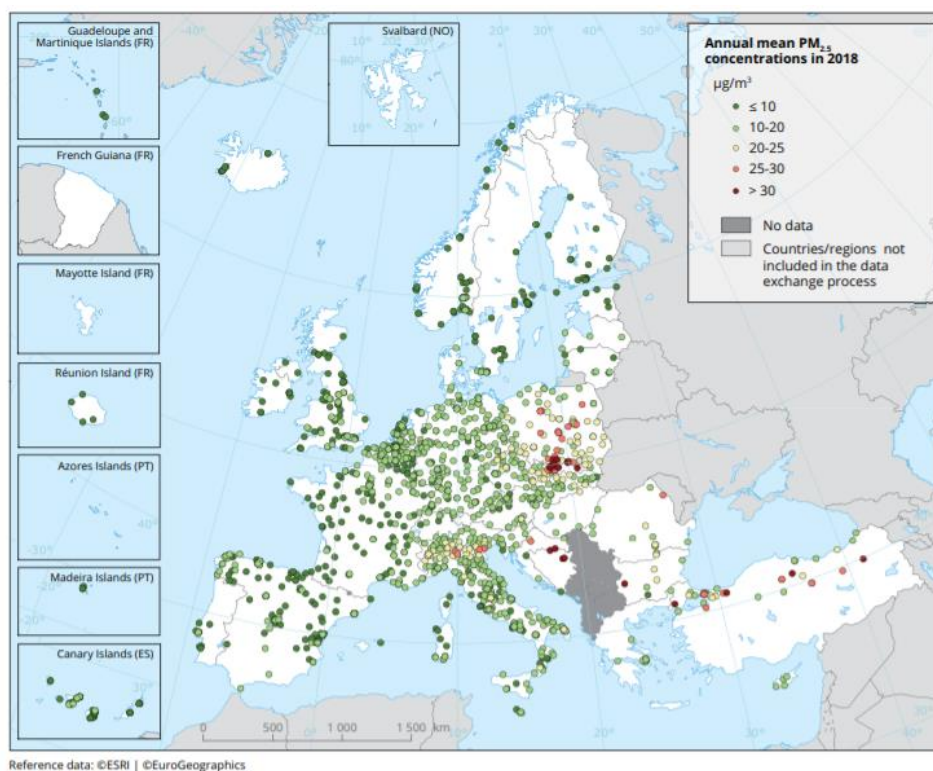
Rysunek 15. Stężenie benzo(a)pirenu (BAP) w 2018 r. w Europie

Źródło: EEA 2020



Rysunek 16. Stężenie PM₁₀ w 2018 r. w Europie

Źródło: EEA 2020



Rysunek 17. Stężenie PM_{2,5} w 2018 r. w Europie

Źródło: EEA 2020

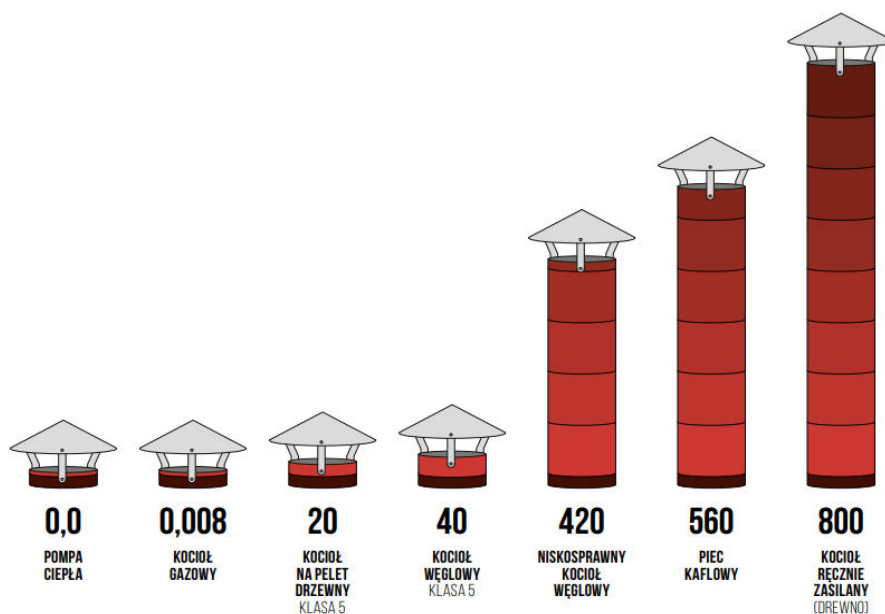


5.6. Jakość Powietrza w Polsce

Jednym z najważniejszych wyzwań, przed którymi stoi Polska, jest poprawa jakości powietrza. Do grupy zanieczyszczeń szkodliwych mierzonych w atmosferze należą przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu, pyły zawieszone oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren – B(a)P). W połączeniu z niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi zanieczyszczenia te mogą wywoływać smog.

Wysokie poziomy stężenia smogu w Polsce wynikają z wykorzystywania węgla do ogrzewania domów, często bardzo taniego i bardzo brudnego gatunku. To powoduje 80% emisji pyłów PM_{2,5}, które trafiają prosto do naszych płuc. Sąsiedzkie kraje preferują w podobnym celu gaz ziemny, który jest znacznie mniej niebezpieczny dla zdrowia. Latem poziom PM_{2,5} w Polsce jest tylko nieznacznie powyżej średniej Unii Europejskiej. Zimą szkodliwych pyłów może być nawet trzykrotnie więcej.

Mimo to świadomość istnienia, przyczyn, konsekwencji i wagi problemu zanieczyszczenia powietrza wciąż jest w naszym kraju zbyt niska. Oddychanie zanieczyszczonym powietrzem prowadzi do skrócenia średniej długości życia. W Łodzi zanieczyszczenie skraca życie o 1,5 roku, w Warszawie o prawie 2 lata, w Krakowie – o 2 lata i 3 miesiące. Źródeł zanieczyszczeń powietrza jest kilka. Jak wskazują wyniki ocen rocznych, przeprowadzanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska za fatalny stan powietrza w Polsce odpowiedzialna jest przede wszystkim tzw. niska emisja, pochodząca z sektora bytowo-komunalnego i transportu. Wśród innych źródeł wymienia się również przemysł, energetykę opartą na spalaniu węgla i rolnictwo.



Rysunek 18. Emisja pyłów z domowych urządzeń grzewczych [mg/m³]

Źródło: Polska Izba Ekologii 2020

Niska emisja, oparta na spalaniu paliw stałych (głównie węgla) w domowych instalacjach grzewczych oraz paliw ciekłych ze wzmożonego ruchu samochodowego jest źródłem wielu zanieczyszczeń powietrza, m.in. pyłów zawieszonych PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu. Procesy spalania poza przemysłem, czyli tzw. „niska emisja” pochodząca głównie z gospodarstw domowych, powodują niemal 84% emisji rakotwórczego benzo(a)pirenu oraz ponad 46% emisji pyłów PM2,5 i PM10. Przyczyną emisji tych zanieczyszczeń jest spalanie paliw grzewczych złej jakości (głównie słabej jakości węgla) oraz odpadów, a także używanie niesprawnych instalacji grzewczych. Sytuację pogarsza fakt, słabego ocieplenia polskich domów co przekłada się na większe zużycie opału. Ponadto w domowych piecach i kotłach (a także na otwartej przestrzeni) nierzadko spalane są też różne odpady komunalne (tworzywa sztuczne, meble). Spalanie tego typu odpadów może być źródłem emisji wielu szkodliwych substancji, w tym związków o wysokiej toksyczności (np. cyjanowodoru) oraz substancji kancerogennych (m. in. węglowodorów aromatycznych, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i związków z grupy dioksyn



5.7. Analiza stanu powietrza w strefie mazowieckiej (w tym powiat płocki) w kontekście zanieczyszczeń

Nazwy i kody stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914).

Liczba stref w Polsce wynosi 46, wśród których jest obecnie 12 aglomeracji, 18 miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy (nie będących aglomeracją) oraz 16 stref – pozostałych obszarów województw. Oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzone są w każdej z 46 stref. W ocenach pod kątem ochrony roślin uwzględnia się 16 stref – ocenie tej nie podlegają strefy – aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys. i strefy – miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.

Liczba stref w województwie mazowieckim wynosi 4, wśród których jest jedna aglomeracja warszawska, dwa miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy (nie będących aglomeracją): Płock i Radom oraz jedna strefa obejmująca pozostały obszar województwa – strefa mazowiecka. Oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi w województwie mazowieckim prowadzone są w 4 strefach. W ocenie pod kątem ochrony roślin uwzględnia się tylko strefę mazowiecką. Informacje dotyczące typu strefy, powierzchni i liczby mieszkańców zestawiono w poniższej tabeli

Tabela 55. Zestawienie stref w województwie mazowieckim

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierz-chnia strefy [km2]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	PL1401	Aglomeracja Warszawska	aglomeracja	517	1 783 321	tak	nie
2	PL1402	miasto Płock	miasto pow. 100.000 mieszk.	88	119 709	tak	nie
3	PL1403	miasto Radom	miasto pow. 100.000 mieszk.	112	212 230	tak	nie
4	PL1404	strefa mazowiecka	reszta województwa	34 842	3 296 186	tak	tak

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. Mazowieckim, Raport Wojewódzki, GIOŚ 2019



Głównym źródłem emisji pyłów zawieszonych są indywidualne źródła ogrzewania. Dwutlenek azotu jest natomiast zanieczyszczeniem komunikacyjnym. Swój udział w jego powstawaniu ma też emisja napływowa.

Trudno znaleźć na terenie województwa mazowieckiego gminę, na której obszarze normy nie są przekraczane. W całym województwie (we wszystkich strefach) obszarów przekroczeń jest 444, z tego w strefie mazowieckiej 425, 9 w aglomeracji warszawskiej, 5 w mieście Płocku i 5 w mieście Radom.

Ze względu na podział według rodzajów zanieczyszczeń, w województwie są 254 strefy przekroczeń stężenia docelowego benzo(a)pirenu i 110 – pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Obszary przekroczeń określono na podstawie stanu stężeń i źródeł emisji. Nowy Program Ochrony Powietrza przewiduje zredukowanie niskiej emisji w ciągu 6 lat w dość radykalnym stopniu. Stężenie pyłów PM₁₀ ma spaść o 60%, PM_{2,5} – o 75%, benzo-a-pirenu – o 87%, a tlenków azotu – o 81%. Samorząd zamierza osiągnąć wartości poniżej poziomu dopuszczalnego i docelowego.



Tabela 56. Zestawienie sytuacji przekroczeń w gminach powiatu płockiego w 2018 r.

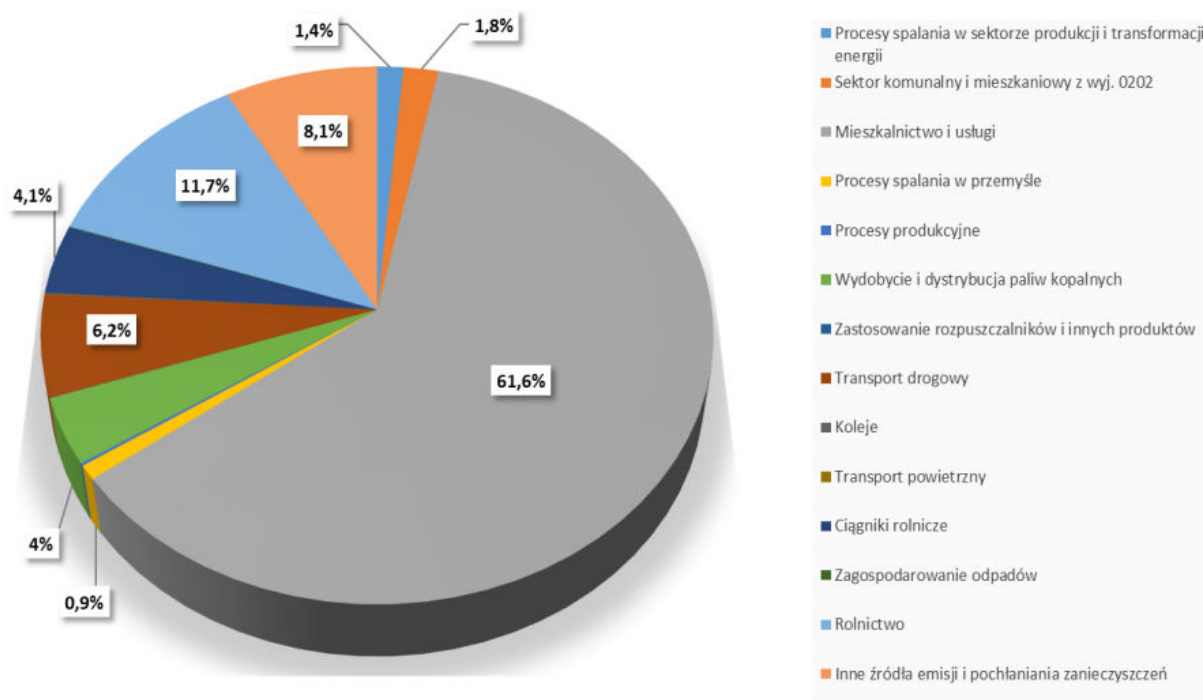
wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Czas uśredniania (parametr)	Nazwa obszaru przekroczenia	Gminy, na obszarze których wystąpiło przekroczenie	Główna przyczyna przekroczenia	Pozostałe przyczyny przekroczenia
BaP(PM10)	Poziom docelowy	PL1404	Strefa mazowiecka	średnia roczna	Gminy strefy mazowieckiej	Bielsk, Bodzanów, Brudzeń Duży, Bulkowo, Drobin, Gąbin, Mała Wieś, Nowy Duninów, Radzanowo, Stara Biała, Staroźreby, Słupno, Wyszogród	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy
O ₃	Poziom celu długoterminowego	PL1404	Strefa mazowiecka	śr. 8-godz.	Gminy woj. mazowieckiego	Bielsk, Bodzanów, Brudzeń Duży, Bulkowo, Drobin, Drobin, Drobin, Gąbin, Gąbin, Gąbin, Mała Wieś, Nowy Duninów, Radzanowo, Stara Biała, Staroźreby, Słubice, Słupno, Wyszogród, Wyszogród, Wyszogród	Napływ zanieczyszczeń powietrza spoza granic kraju (transgraniczny charakter zanieczyszczenia)	Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy; Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem; Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu
PM10	Poziom dopuszczalny	PL1404	Strefa mazowiecka	śr. 24-godz.	Gminy strefy mazowieckiej	Bielsk, Brudzeń Duży, Gąbin, Nowy Duninów, Radzanowo, Stara Biała, Słupno, Łąck	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy; Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem
PM2,5	Poziom dopuszczalny (II faza)	PL1404	Strefa mazowiecka	średnia roczna	Obszar strefy mazowieckiej	Bielsk, Brudzeń Duży, Drobin, Gąbin, Nowy Duninów, Radzanowo, Stara Biała, Staroźreby, Słupno	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków	Napływ zanieczyszczeń spoza granic strefy; Oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem



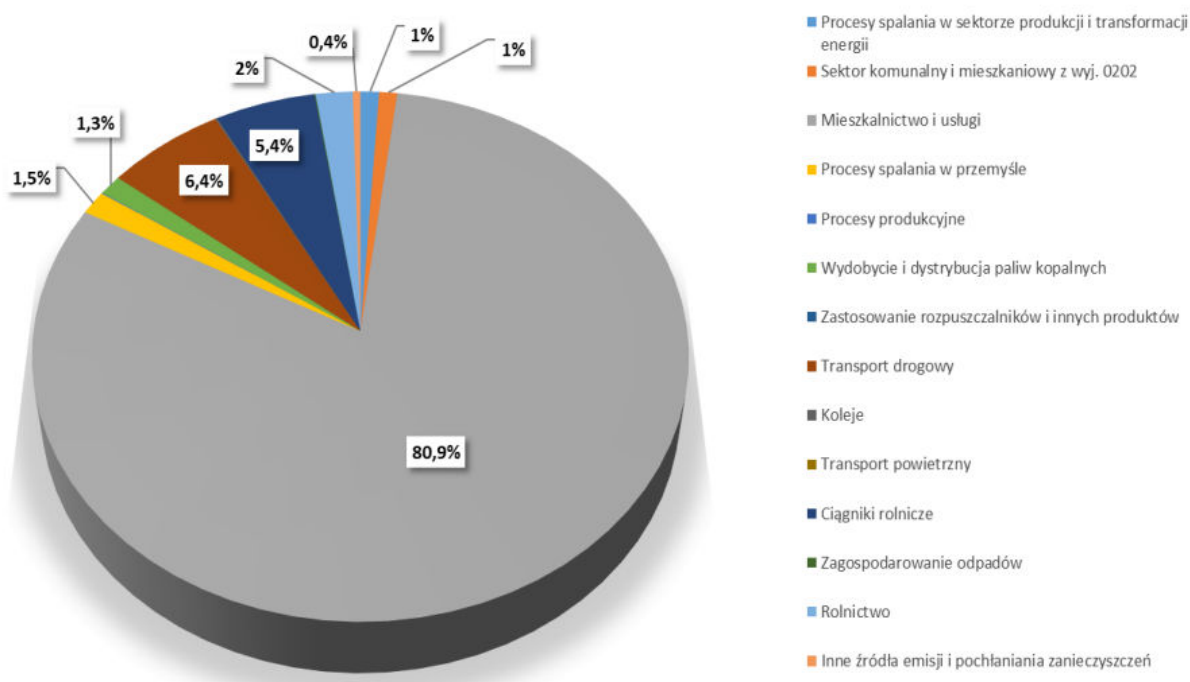
Poniżej pokazano rozkład emisji pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu dla strefy mazowieckiej opracowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami i wykorzystanie przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie do modelowania w ocenie jakości powietrza dla województwa mazowieckiego za 2018 rok.

Tabela 57. Bilans emisji zanieczyszczeń wg kategorii SNAP z terenu strefy mazowieckiej w 2018 r.

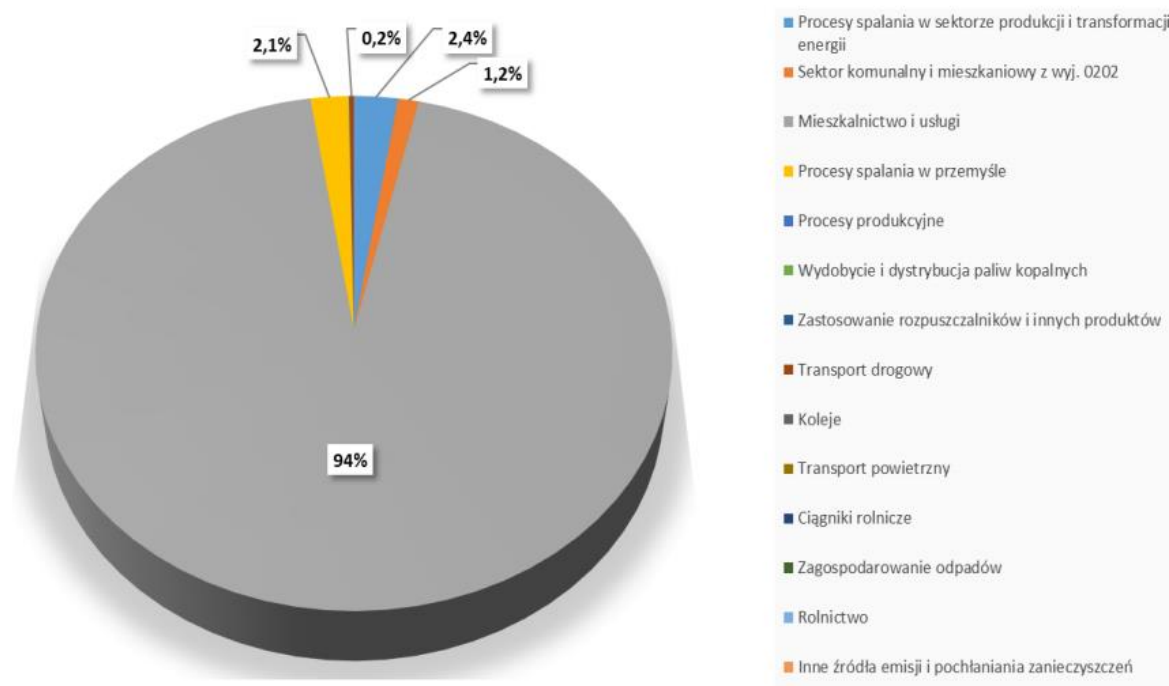
Typ emisji	SNAP	Udział [%] PM10 w łącznej emisji	Udział [%] PM2,5 w łącznej emisji	Udział [%] B(a)P w łącznej emisji
Procesy spalania w sektorze produkcji i transformacji energii	01	1,4	1,0	2,4
Sektor komunalny i mieszkaniowy z wyj.0202	02	1,8	1,0	1,2
Mieszkalnictwo i usługi	0202	61,6	80,9	94,0
Procesy spalania w przemyśle	03	0,9	1,5	2,1
Procesy produkcyjne	04	0,2	0,0	0,0
Wydobycie i dystrybucja paliw kopalnych	05	4,0	1,3	-
Zastosowanie rozpuszczalników i innych produktów	06	0,0	0,0	0,0
Transport drogowy	07	6,2	6,4	0,2
Koleje	0802	0,1	0,1	0,0
Transport powietrzny	0805	0,0	0,0	-
Ciągniki rolnicze	0806	4,1	5,4	-
Zagospodarowanie odpadów	09	0,1	0,1	-
Rolnictwo	10	11,7	2,0	-
Inne źródła emisji i pochłaniania zanieczyszczeń	11	8,1	0,4	-



Rysunek 19. Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 [%] wg kategorii SNAP ze strefy mazowieckiej w 2018 r.



Rysunek 20. Bilans emisji pyłu zawieszonego PM2,5 [%] wg kategorii SNAP ze strefy mazowieckiej w 2018 r.



Rysunek 21. Bilans emisji benzo(a)pirenu [%] wg kategorii SNAP ze strefy mazowieckiej w 2018 r.

5.8. System monitoringu jakości powietrza na terenie powiatu płockiego

Monitoring stanu jakości powietrza prowadzony jest w oparciu o wyniki ocen pięcioletnich oraz rocznych. Ilość stanowisk pomiarowych, zakres prowadzonych badań oraz rodzaj pomiarów zależy od wielkości stężeń zanieczyszczeń. WIOŚ w Warszawie był koordynatorem monitoringu na terenie województwa mazowieckiego do końca 2018 r. Obecnie od 1.01.2019 r. zadanie realizuje GIOŚ.

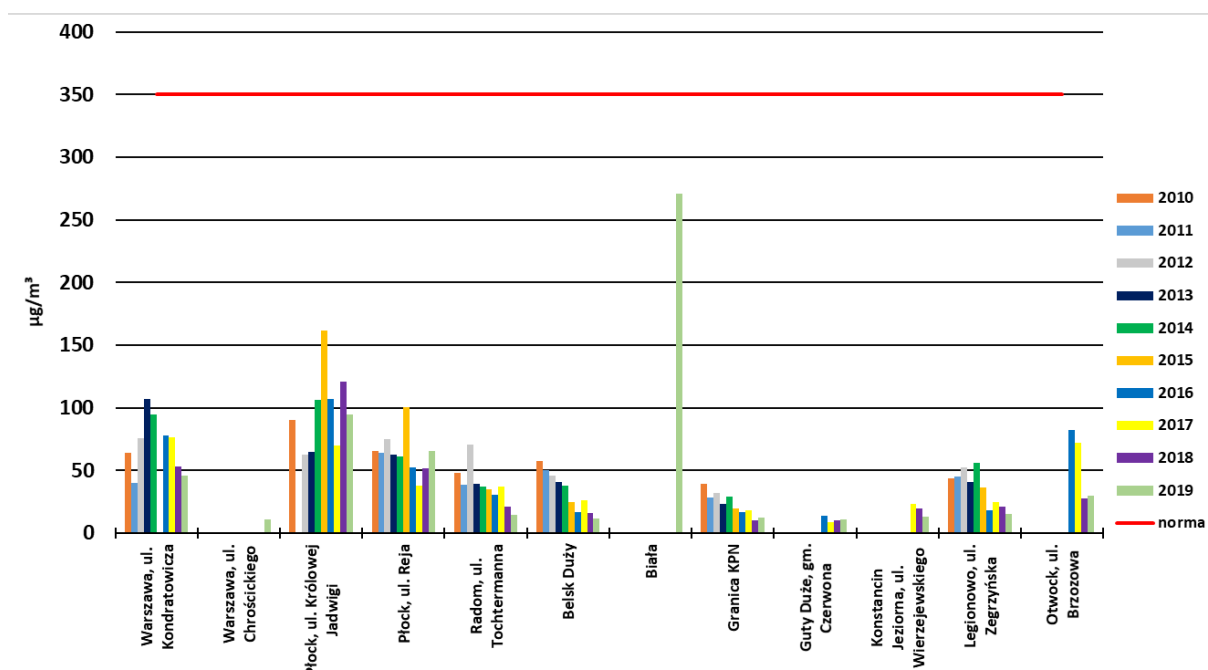
W styczniu 2019 r. w m. Biała, gm. Stara Biała Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, w ramach monitoringu powietrza zlokalizował mobilną przemysłową stację pomiarową. Jest to jedyna stacja monitoringowa funkcjonująca w ramach monitoringu powietrza na terenie powiatu płockiego. W ramach monitoringu powietrza wykonywane są, analizowane i gromadzone dane dotyczące poziomów stężeń wybranych zanieczyszczeń powietrza w strefach (powiat, aglomeracja) województwa mazowieckiego. Na podstawie otrzymanych pomiarów dokonuje się oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin. Priorytetowymi obszarami dla monitoringu powietrza są strefy potencjalnych przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń



zanieczyszczeń. Na stacji w m. Biała prowadzony jest automatyczny 1- godzinny pomiar benzenu oraz dwutlenku siarki (SO_2). Wykonane pomiary w zakresie SO_2 wskazywały na ryzyko przekroczenia dopuszczalnych norm. W rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2019 opracowanej przez GIOŚ wskazano, iż na stacji w Białej, dochodziło do podwyższonych stężeń dwutlenku siarki, co w większości przypadków było związane z emisją przemysłową. Na rysunkach zamieszczonych w Rocznej Ocenie Jakości Powietrza za 2019 rok (zamieszczonych poniżej) przedstawiono wartości charakterystyk rocznych odpowiadających kryteriom oceny na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w roku podlegającym ocenie na tle wielolecia – od roku 2010 do 2019, uwzględniając tylko te stanowiska, które zostały uwzględnione w ocenie za 2019 rok. Na wykresach oznaczono wartości dla kryteriów dotyczących oceny. Otrzymane stężenia SO_2 są na niskim poziomie, z wyjątkiem stacji w strefie miasta Płock, oraz pobliskiej stacji w Białej. W 2019 r. wystąpiły 3 godziny z przekroczeniem wartości $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszczalna liczba takich przekroczeń wynosi 24) i 3 dni z przekroczeniem wartości $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszczalna liczba takich przekroczeń wynosi 3) na stacji w Białej.

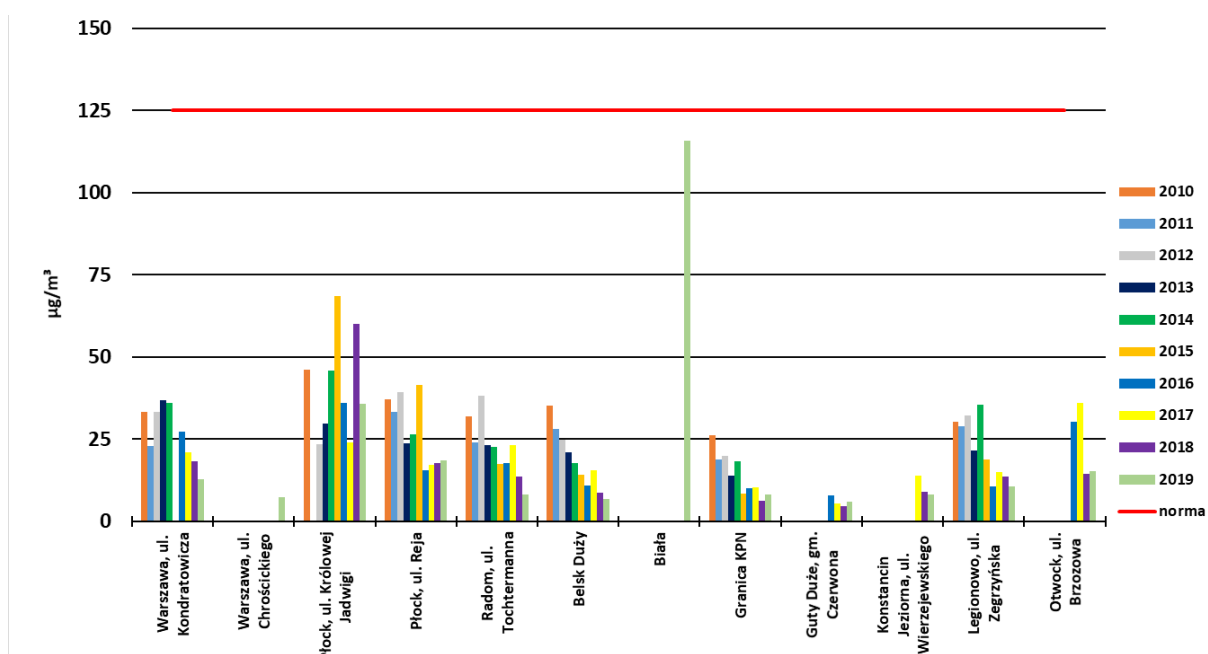
Jednak w ostatecznej klasyfikacji strefa mazowiecka, w skład której wchodzi powiat płocki otrzymała klasę A. Przy klasyfikacji stref wykorzystano wyniki modelowania. Poziomy stężenie dwutlenku siarki mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego zarówno dotyczącego wartości 1-godzinnych, jak i 24-godzinnych. Podwyższone stężenia odnotowano jedynie w Płocku i w Białej, gdzie występowały wysokie stężenia dwutlenku siarki, bliskie granicy normy

Z uwagi na m. in. podwyższone poziomy SO_2 przedmiotowa stacja została pozostawiona w Białej na 2020 r.



Rysunek 22. Przebieg 25 maksymalnej wartości godzinowej stężenia dwutlenku siarki na poszczególnych stanowiskach pomiarowych województwa mazowieckiego na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2010 – 2019

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. Mazowieckim, Raport Wojewódzki, GIOŚ 2019



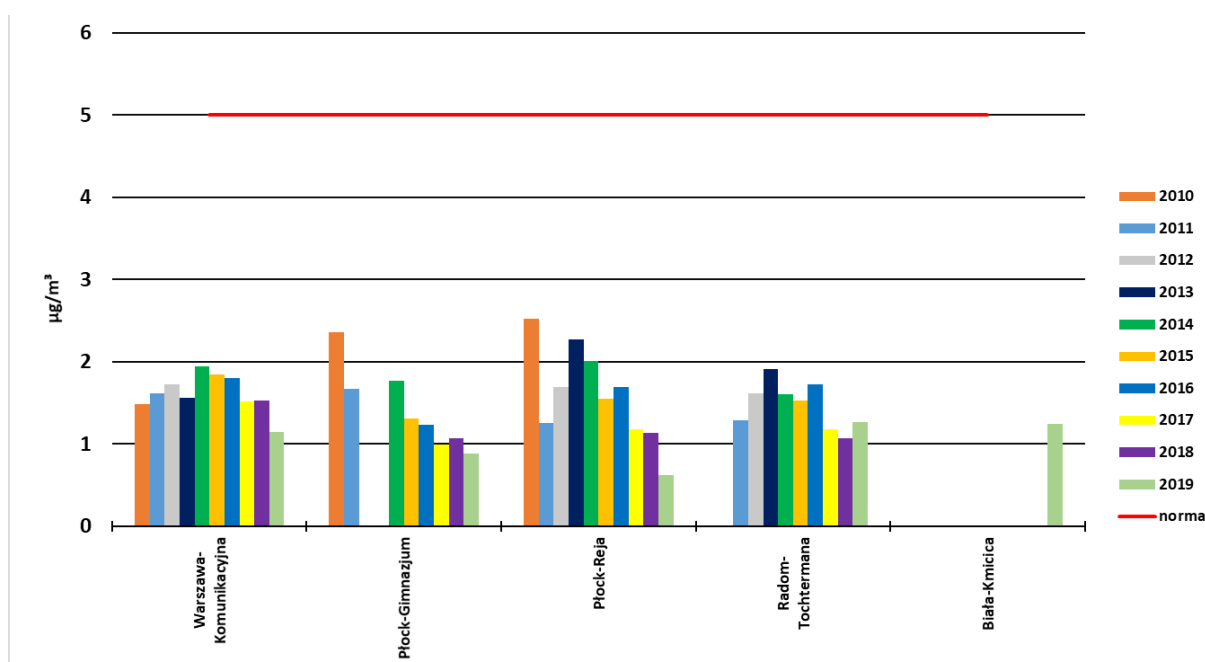
Rysunek 23. Przebieg 4 maksymalnej wartości dobowej stężenia dwutlenku siarki na poszczególnych stanowiskach pomiarowych województwa mazowieckiego na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2010-2019

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. Mazowieckim, Raport Wojewódzki, GIOŚ 2019



Kolejnym zanieczyszczeniem monitorowanym na stacji w Białej jest benzen. Pomiary benzenu oprócz stacji w Białej prowadzone są na czterech innych stacjach w województwie mazowieckim. Do oceny zostały wykorzystane wyniki, ze wszystkich 5 stacji. Wyniki pomiarów i szacowania dla benzenu w 2019 roku utrzymywały się na niskim poziomie, a norma średnioroczna $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie została przekroczona. Wielkości stężeń tego zanieczyszczenia w 4 strefach województwa nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego i strefy te otrzymały klasę A

Na rysunku poniżej przedstawiono wartości stężeń średniorocznych C_6H_6 (benzen) w województwie mazowieckim na poszczególnych stanowiskach pomiarowych w latach 2010-2019 podlegających ocenie w 2019 r. Uzyskane wartości mieszczą się w przedziale od 1 do $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W 2019 roku najwyższa wartość stężenia benzenu wystąpiła na stacji zlokalizowanej w miejscowości Biała.



Rysunek 24. Przebieg wartości średniorocznej benzenu na poszczególnych stanowiskach pomiarowych województwa mazowieckiego na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2010-2019

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. Mazowieckim, Raport Wojewódzki, GIOŚ 2019



6 STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

6.1. Udział mieszkańców powiatu płockiego w konsultacji strategii elektromobilności

Konsultacje społeczne to proces dialogu pomiędzy przedstawicielami władz a mieszkańcami, mający na celu zebranie głosów mieszkańców i w oparciu o nie podjęcie przez władze optymalnych decyzji w sprawach publicznych. Celem jest nie tylko poinformowanie mieszkańców o planowanych inwestycjach, ale także zaczerpnięcie informacji od mieszkańców, w szczególności wysłuchanie ich opinii na ten temat oraz poinformowanie o ostatecznych decyzjach, które zostaną podjęte.

W konsekwencji konsultacje społeczne jako dialog obywatelski są niewątpliwie istotnym mechanizmem sprawowania władzy, którego kluczowym zamierzeniem jest poszukiwanie rozwiązań, które pomogą władzom publicznym podejmować decyzje w największym stopniu realizujące zasadę dobra wspólnego w danej społeczności i tym samym wypracować konsensus na temat rozwoju elektromobilności w powiecie płockim.

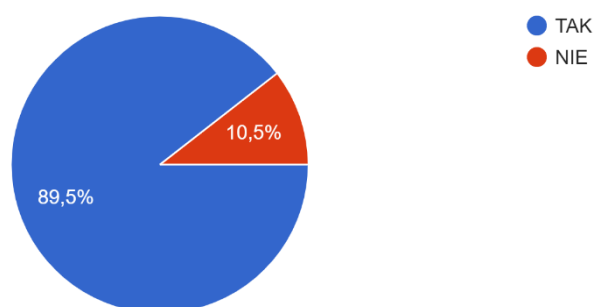
Punktem wyjścia do zorganizowania konsultacji społecznych jako procesu dialogu i włączania mieszkańców w decydowanie o wspólnocie, w której żyją, jest Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej, a konkretnie art. 4 Konstytucji, który stanowi, że władza zwierzchnia w Rzeczypospolitej Polskiej należy do Narodu i to on ją wykonuje, bądź to przez przedstawicieli wybieranych w wyborach powszechnych, bądź bezpośrednio, oraz art. 54, 61 i 74, wyznaczające standardy dostępu do informacji o działaniu organów władzy publicznej.

W ramach zbierania danych do niniejszego opracowania została stworzona ankieta elektroniczna dla mieszkańców udostępniona do wypełniania na stronach internetowych poszczególnych gmin powiatu płockiego i Starostwa Powiatowego w Płocku. Starostwo Powiatowe w Płocku przeprowadziło konsultacje społeczne z mieszkańcami, po to, by zasięgnąć ich opinii na temat istotnych kwestii rozwoju elektromobilności.



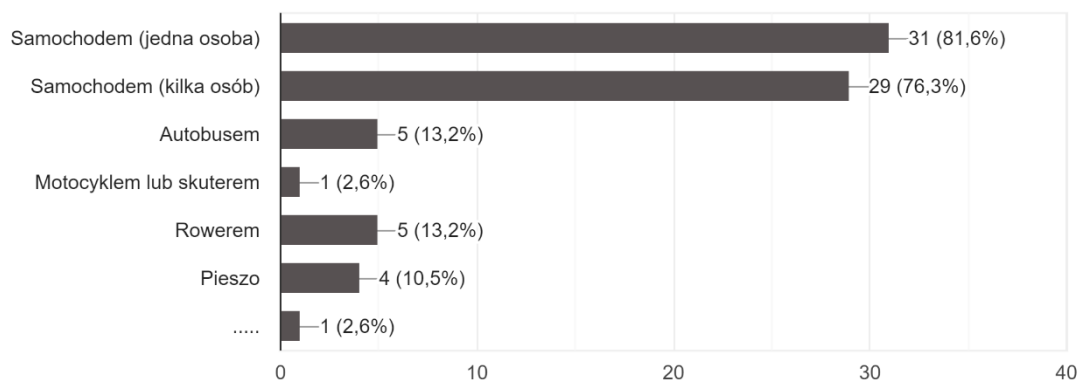
Poniżej przedstawiony wyniki zbiorcze ankiety.

1. Czy zna Pan/Pani i rozumie pojęcie elektromobilność?



Prawie 90% ankietowych oświadczyła, że rozumie pojęcie elektromobilności.

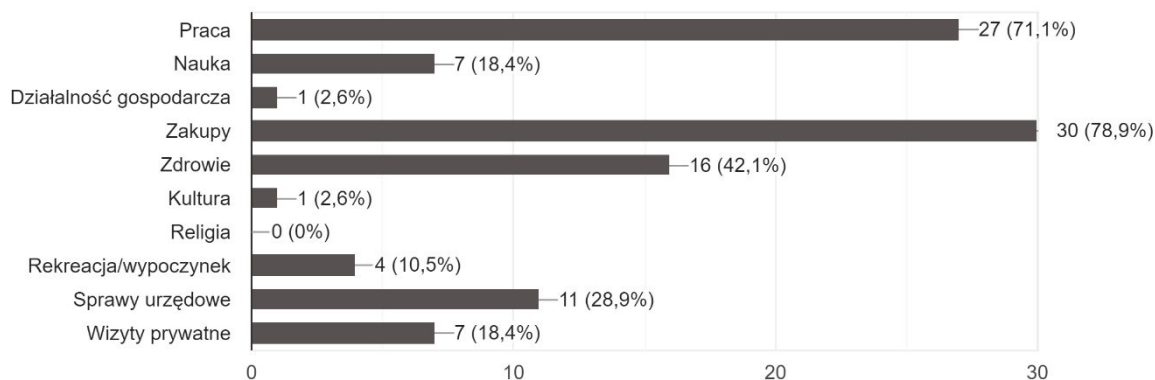
2. W jaki sposób najczęściej przemieszcza się Pan/Pani po terenie powiatu płockiego?



Wśród podróżujących na terenie powiatu ponad 60% wybiera samochód osobowy jako środek transportu w podróży po terenie powiatu płockiego. Niestety można zauważyć niewielki udział podróżujących komunikacją publiczną czy innymi, niskoemisyjnymi środkami transportu. Może to być spowodowane różnymi celami podróży (wykres 3).

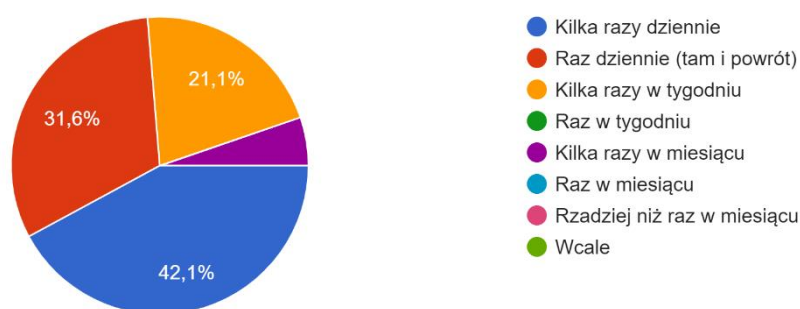


3. Proszę podać najczęstsze cele podróży w obrębie powiatu:



Cele podróży mieszkańców w obrębie powiatu kształtują się różnorodnie. Mieszkańcy często podróżują zarówno w celach handlowych (ok. 78%), zarobkowych (ok. 71%), jak i zdrowotnych (42%). Wielu ankietowanych jako najczęstszy cel podróży wskazało również cele podróży jako sprawy urzędowe (ponad 28%) oraz edukację (ponad 18%).

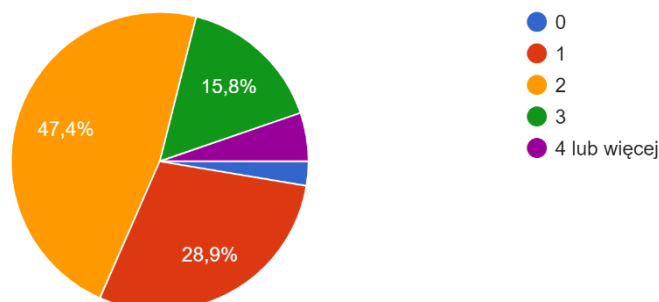
4. Jak często Pan/Pani korzysta z samochodu?



Ponad 40% ankietowanych osób deklaruje używanie własnego samochodu kilka razy dziennie, 31,6% używa pojazdu tylko raz dziennie na trasie do miejsca docelowego (praca/szkoła) i powrotu do domu. Ponad 21% używa samochodu kilka razy w tygodniu.



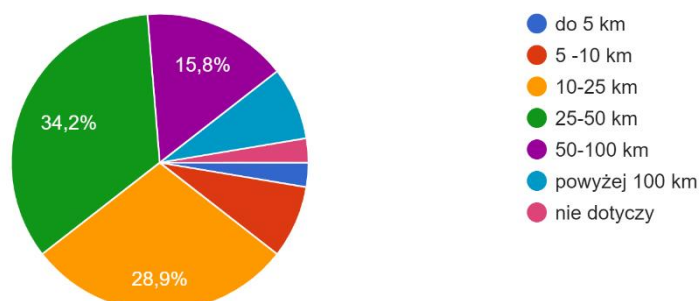
5. Liczba samochodów w Pana/Pani gospodarstwie domowym:



Wśród ankietowanych ponad 47% posiada 2 samochody w swoim gospodarstwie domowym, 15,8% dysponuje trzema pojazdami, a 28% ankietowanych ma do dyspozycji tylko jeden pojazd.

6. Ile Pan/Pani pokonuje średnio kilometrów samochodem w ciągu dnia?

€

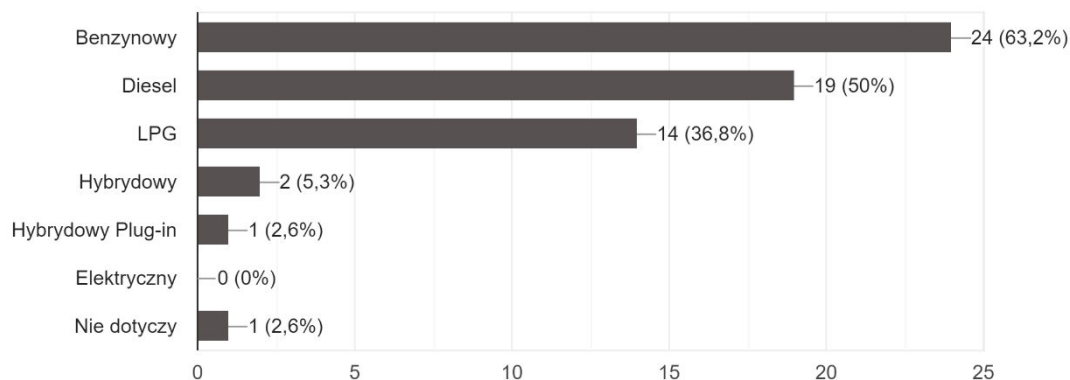


Ważnym aspektem podczas podróży na terenie powiatu jest odległość, jaką muszą pokonać mieszkańcy podczas codziennych, regularnych podróży. Większość ankietowanych osób podróżuje na średnich dystansach – do 20-50 km. Niewiele mniej ankietowanych pokonuje krótsze dystanse do pracy/szkoły od 10 do 55 km. Powyżej 50 km pokonuje ponad 15% ankietowanych. Większość podróżujących pokonuje regularnie codzienną trasę do pracy/szkoły z miejsca zamieszkania na terenie powiatu płockiego do miasta Płocka.

Z uwagi na korzystanie z własnego samochodu kilka razy dziennie przez ankietowanych przyjmuje się posiadania w gospodarstwie domowym minimum 2 samochodów.

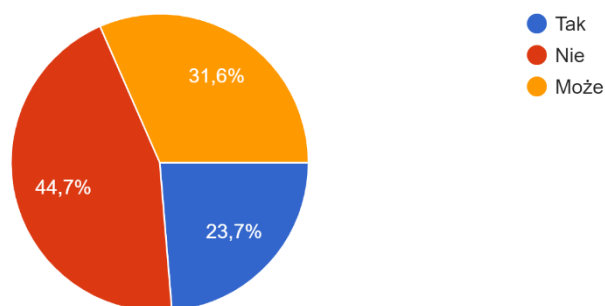


7. Jaki rodzaj samochodu jest w Pana/Pani gospodarstwie domowym?



W ankiecie pytano również o rodzaj aktualnie posiadanych pojazdów. Ogromna większość ankietowanych osób wskazała, iż posiadają pojazdy z silnikami spalinowymi. W większości są to silniki benzynowe, w dalszej kolejności silniki diesla oraz zasilane LPG.

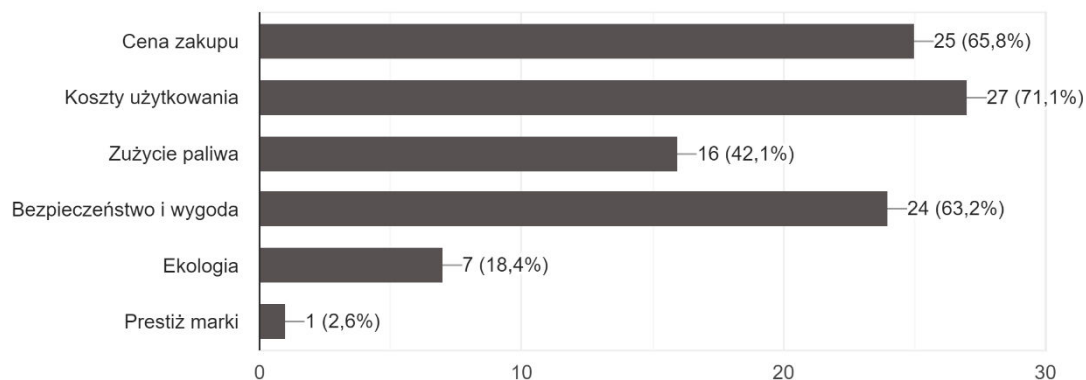
8. Czy w najbliższym czasie planuje Pan/Pani zakup lub zmianę samochodu?



Wyniki ankiety wykazują, iż około 55% respondentów planuje w najbliższym czasie zmianę użytkowanego samochodu.

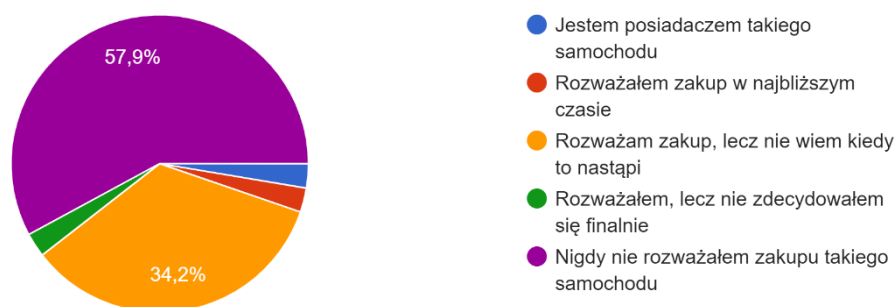


9. Jakie kryteria są dla Pana/Pani najważniejsze przy zakupie samochodu?



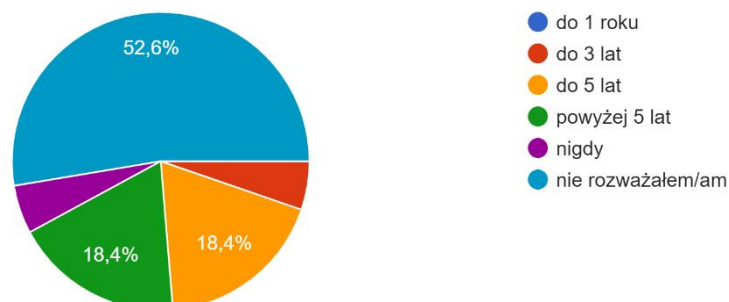
Znakomita większość ankietowanych wskazuje finansowe kryteria decydujące o zakupie samochodu (koszty użytkowania, cena zakupu oraz zużycie paliwa). Bardzo wysoki wskaźnik ma także bezpieczeństwo i wygoda. Aspekty ekologiczne w tym przypadku odgrywają bardzo znikomą rolę

10. Czy kiedykolwiek rozważał Pan/Pani zakup samochodu elektrycznego?



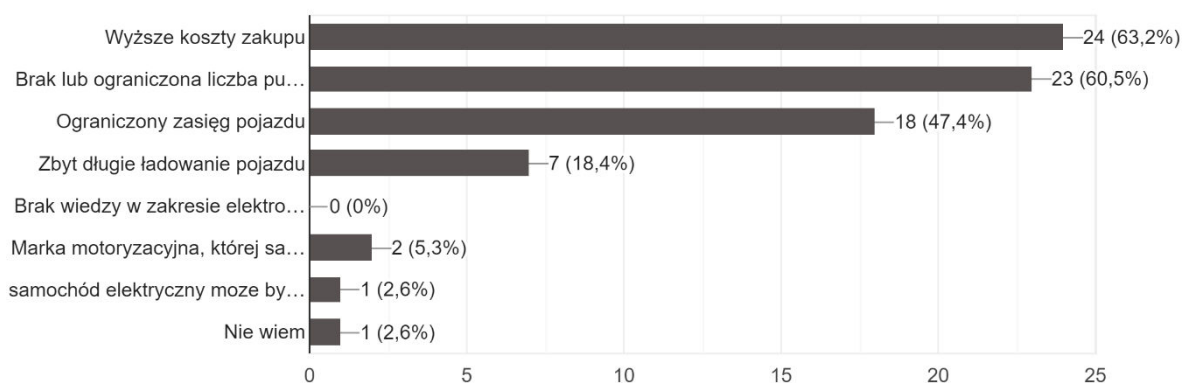


11. Jeżeli rozważa Pan/Pani zakup samochodu elektrycznego, kiedy może to nastąpić?



Prawie 60% ankietowanych nigdy nie rozważało zakupu samochodu elektrycznego a około 35% rozważa taki zakup. W tym przypadku ponad 52% rozważających taki zakup chciałoby to zrobić w okresie jednego roku a prawie 20% planuje taki zakup w okresie najbliższych 5 lat.

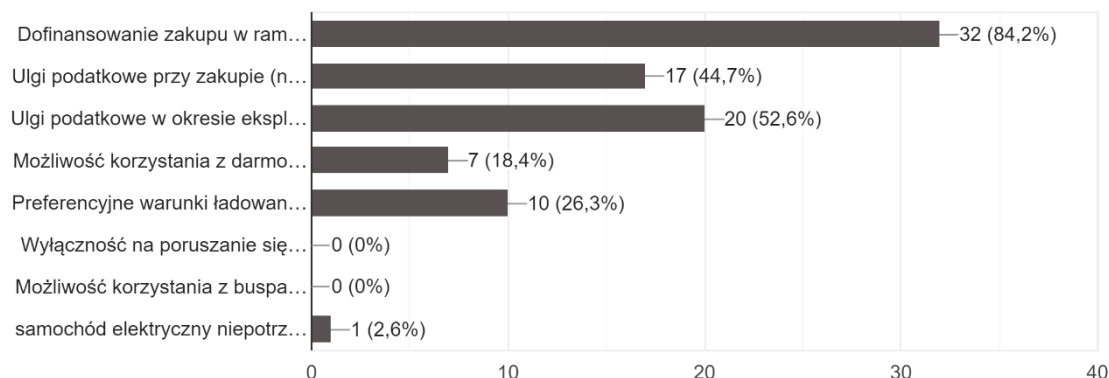
12. Co najbardziej powstrzymuje Pana/Panią przed zakupem samochodu elektrycznego?



Podstawowe czynniki powstrzymujące ankietowanych przed zakupem samochodu elektrycznego to przede wszystkim aspekty ekonomiczne (wyższe koszty zakupu), jak również czynniki związane z wygodą użytkowania tego typu pojazdów. Chodzi tu przede wszystkim o niewielką ilość punktów ładowania pojazdów elektrycznych oraz ograniczony zasięg i długi czas ładowania.

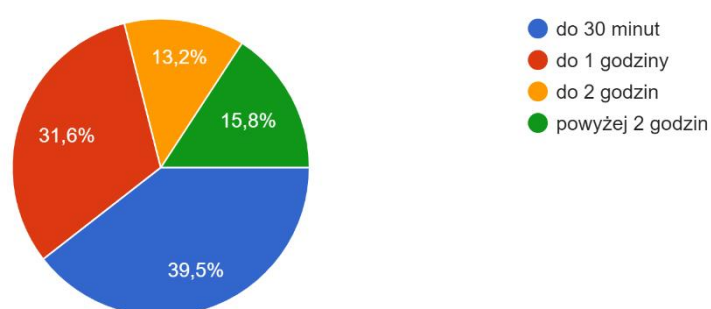


13. Co skłoniłoby Pana/Panią do zakupu samochodu elektrycznego?



Podstawowe czynniki skłaniające ankietowanych do zakupu samochodu elektrycznego to także aspekty ekonomiczne związane z dofinansowaniem zakupu pojazdu elektrycznego oraz potencjalne ulgi podatkowe związane z takim zakupem. Istotne są także preferencyjne warunki ładowania samochodu oraz możliwość korzystania z dedykowanych dla samochodów elektrycznych miejsc parkingowych.

14. Ile czasu jest Pan/Pani w stanie poświęcić jednorazowo na ładowanie samochodu?

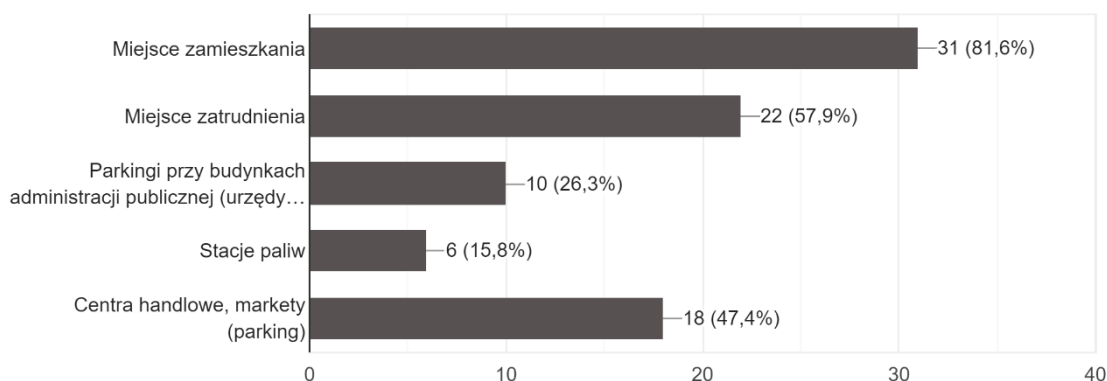


Ponieważ długi czas ładowania pojazdu elektrycznego jest jednym z elementów ograniczających skłonność do jego zakupu kolejne pytanie w ankiecie dotyczyło czasu jaki ankietowani skłonni są poświęcić na ładowanie pojazdu. Prawie 40% uznaje, że ten czas to maksymalnie pół godziny. Ponad 30% skłonna jest wydłużyć ten czas do jednej godziny.



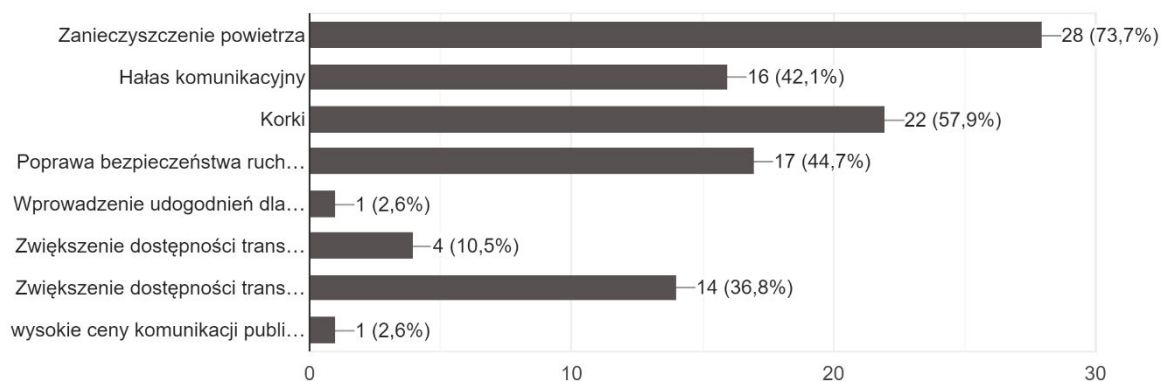
Oczywiście należy przyjąć założenie, że te czasy nie dotyczą możliwości ładowania samochodu elektrycznego podczas postoju w domu.

15. Które miejsce do ładowania pojazdu elektrycznego według Pani/Pana jest najdogodniejsze?



Znakomita większość respondentów (ponad 80%) uznała, że najdogodniejszym miejscem ładowania samochodu elektrycznego jest miejsce zamieszkania i domowa ładowarka. Około 60% jest skłonna korzystać z udostępnionych stanowisk do ładowania w miejscu pracy, a prawie połowa chętnie wykorzystałaby ładowarki umiejscowione na parkingach przy centrach handlowych i marketach. Zwróćmy uwagę, że ładowanie samochodu elektrycznego przy budynkach administracji publicznej i urzędach wskazało ponad 26% ankietowanych.

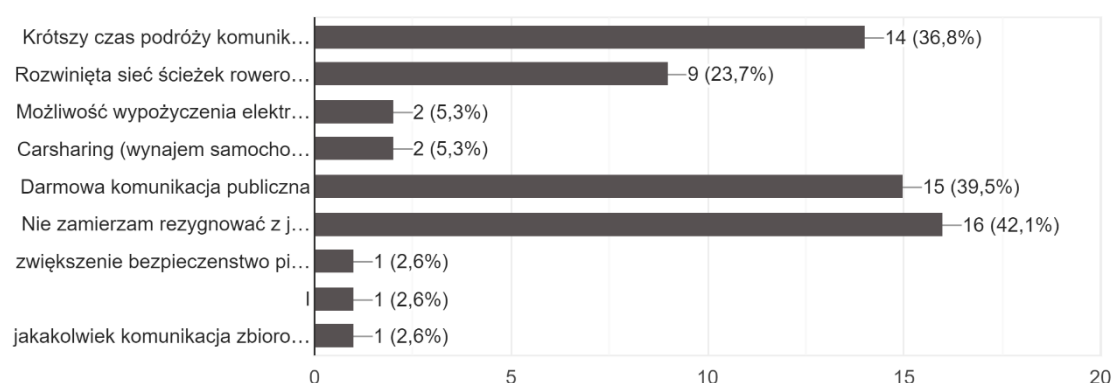
16. Które kwestie dotyczące transportu są najistotniejsze i wymagają rozwiązania?





Ankietowani wskazali najistotniejsze problemy, które powinny być w pierwszej kolejności rozwiązane. Należą do nich przede wszystkim zanieczyszczenie powietrza wynikające z ruchu drogowego, korki, bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz hałas komunikacyjny. Istotnym elementem jest także kwestia zwiększenia dostępności do transportu zbiorowego, zarówno w kontekście ilości kursów, jak również w kwestii optymalizacji tras przejazdu.

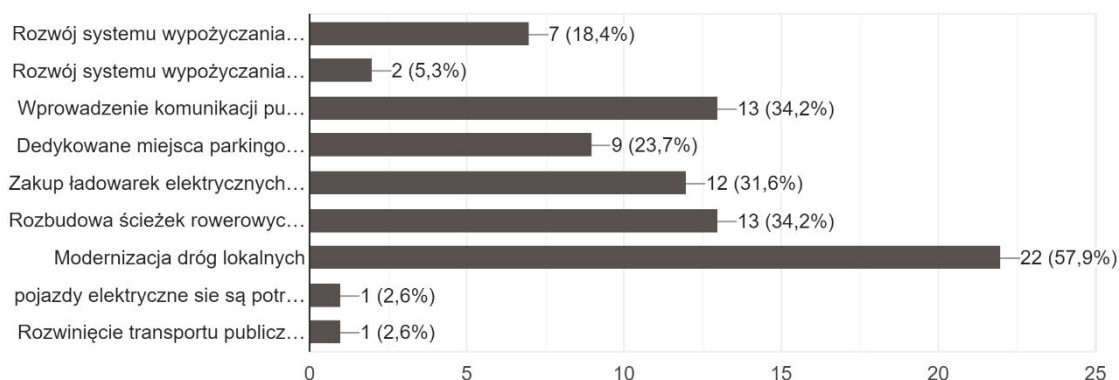
17. Co sprawiłoby, żeby Pan/Pani zrezygnował/a z podróży własnym samochodem?



Ponad 42% ankietowanych oświadczyło, że nie zamierza zrezygnować z użytkowania samochodu na rzecz innych środków transportu. Dla prawie 40% badanych czynnikami skłaniającymi do rezygnacji z podróży samochodem jest darmowa komunikacja publiczna oraz krótszy czas przejazdu środkami transportu zbiorowego. 23% badanych podkreśla także rozwój ścieżek rowerowych jako czynnik skłaniający do rezygnacji z samochodu.

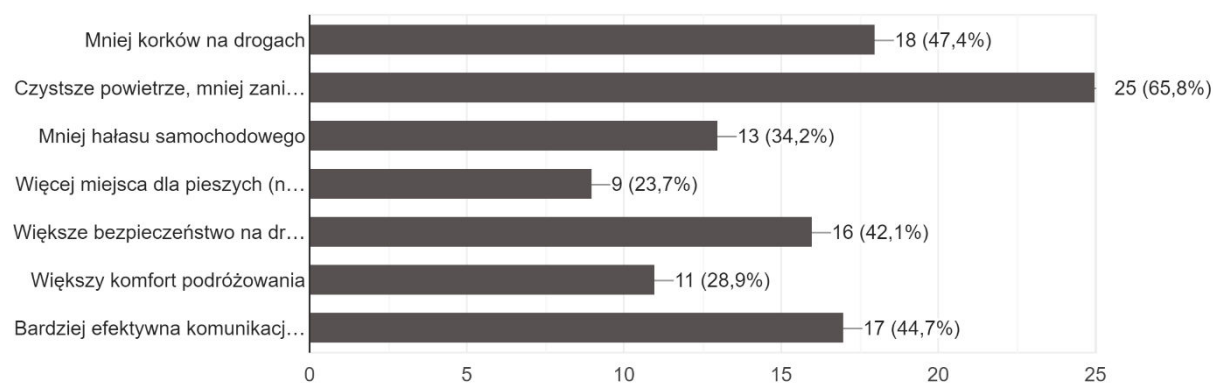


18. Jakie działania lub inwestycje w zakresie transportu i infrastruktury transportowej powinny według Pana/Pani zostać wdrożone na terenie powi...by przyczynić się do rozwoju elektromobilności?



Zdaniem respondentów najważniejsze inwestycje w zakresie transportu i infrastruktury transportowej to przede wszystkim modernizacja dróg lokalnych (prawie 60%), rozbudowa ścieżek rowerowych (ok. 35%), wprowadzenie elektrycznych autobusów w komunikacji zbiorowej (34%) oraz budowa sieci ładowarek dla samochodów elektrycznych.

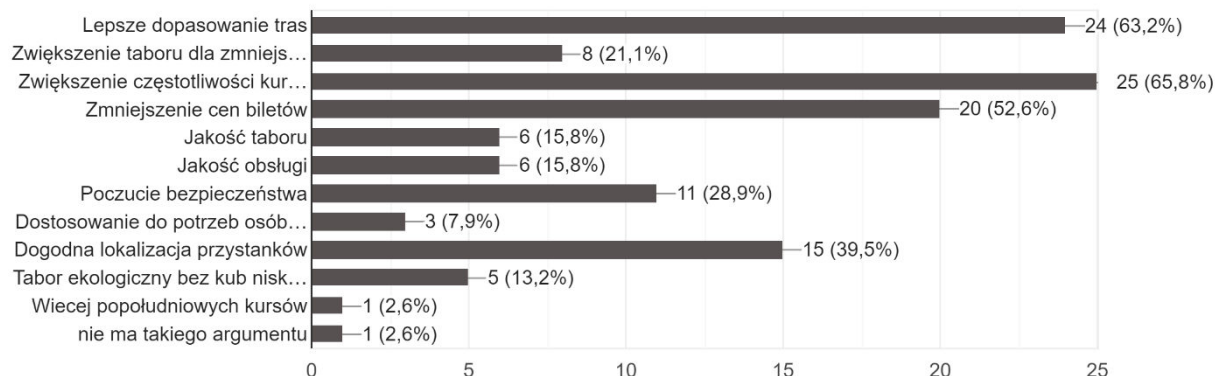
19. Co wg Pana/Pani powinno się zmienić obszarze funkcjonalno-przestrzennym i środowiskowym powiatu?



W obszarze funkcjonalno-przestrzennym i środowiskowym ankietowani uznali za najistotniejszą konieczność poprawy jakości powietrza (ponad 65%), ograniczenie korków na drogach, podniesienie efektywności komunikacji publicznej oraz większe bezpieczeństwo na drogach, które zależą będzie w dużej mierze od poziomu jakości dróg lokalnych (wykres 18).

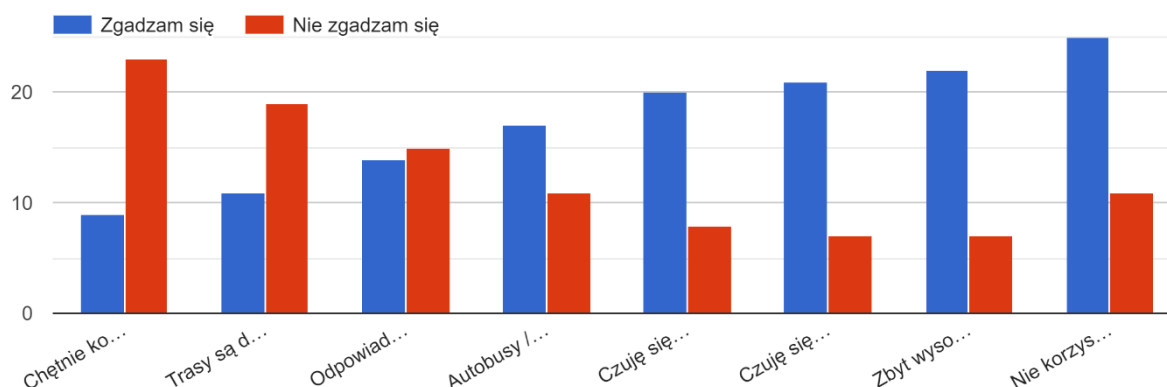


20. Poprawa których czynników zachęciłaby Pana/Panią do skorzystania z komunikacji publicznej?



Ankietowani wskazali także zestaw czynników, których poprawa zachęciłaby ich do korzystania z komunikacji publicznej. Najistotniejsze z nich to przede wszystkim zwiększenie częstotliwości kursów i dopasowanie tras do potrzeb pasażerów (ponad 60%) oraz zmniejszenie cen biletów (ponad 50%).

21. Jaka jest Pana/Pani opinia w zakresie funkcjonowania komunikacji publicznej na terenie powiatu?

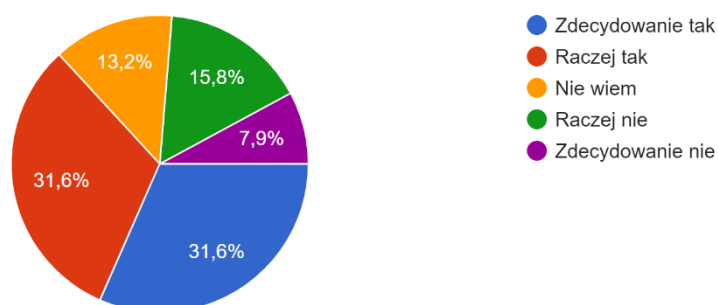


Większość ankietowanych przyznaje, że niechętnie korzysta z komunikacji publicznej oraz uznaje, że trasy nie są dostosowane do ich potrzeb. Jednocześnie respondenci podkreślają też wysokie ceny biletów oraz wysoki poziom bezpieczeństwa w środkach komunikacji publicznej. Odzworowanie to ma w odpowiedziach na pyt. 20, którego wyniki wskazują, że respondenci



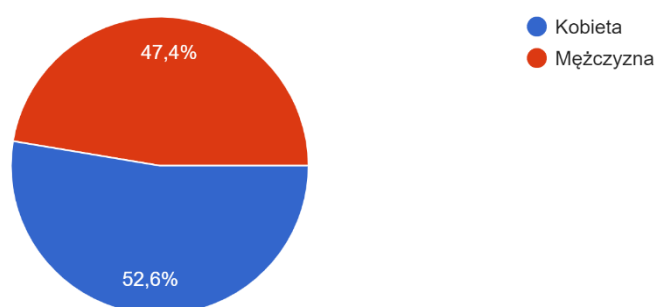
mogliby korzystać z komunikacji publicznej jeśli ponosiliby niższe koszty oraz częstotliwość i trasy byłyby lepiej dopasowane do ich potrzeb.

22. Czy zdecydował/a by się Pan/Pani na podróżowanie rowerem, gdyby w gminie nastąpiła poprawa warunków podróży? (np. wprowadzenie w...ych, montaż stojaków, poprawa bezpieczeństwa) ;



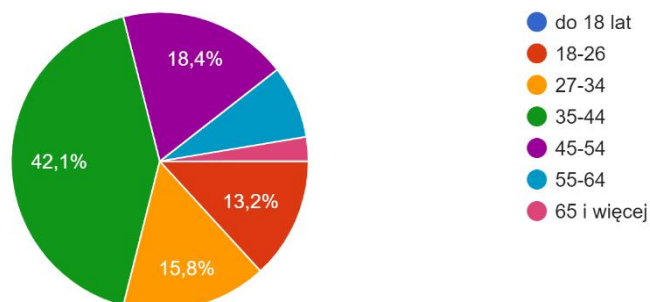
Ponad 60% respondentów przyznaje, że w momencie poprawy warunków dla podróżowania rowerem bardzo chętnie korzystaliby z tego środka transportu.

23. Płeć:



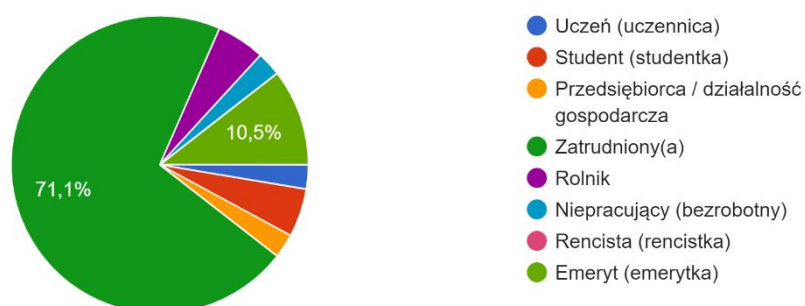


24. Wiek:



Największą grupę wśród ankietowanych stanowią mieszkańcy w wieku produkcyjnym w przedziale 35-45 lat (42,1%) oraz 45-54 lat (18,4%).

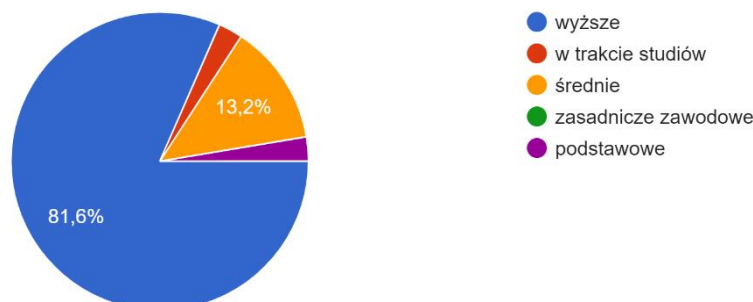
25. Status na rynku pracy:



Wśród ankietowanych zdecydowana większość to pracujący, zatrudnieni przez inne podmioty (71%). Mniejszym udziałem charakteryzują się emeryci (10,5%).



26. Wykształcenie



Ponad 81% ankietowanych to mieszkańcy powiatu z wyższym wykształceniem oraz 13,2% z wykształceniem średnim.

6.2. Zidentyfikowane problemy i potrzeby na podstawie przekazanych danych i przeanalizowanych dokumentów źródłowych

Na obszarze powiatu zidentyfikowano problemy zarówno w obszarze transportu zbiorowego, jak i problemy związane z transportem indywidualnym. Do najistotniejszych, wpływających na jakość życia mieszkańców, zalicza się:

- komunikacja zbiorowa na terenie powiatu w zakresie realizowana jest przez KM Płock Sp. z o.o., PKS Gostynin Sp. z o.o. oraz przez przewoźników prywatnych. Powiat Płocki nie posiada w swoich strukturach własnego operatora komunikacyjnego. Oferta przewozowa dla mieszkańców powiatu chcących się przemieszczać komunikacją zbiorową jest niewystarczająca i nie pozwala na swobodne przemieszczanie się ich po terenie powiatu jak i poza nim
- na trasach przechodzących przez powiat płocki żaden z operatorów nie oferuje usług transportowych przy wykorzystaniu pojazdów nisko i zeroemisyjnych – wszystkie pojazdy napędzane są olejem napędowym
- brak na terenie powiatu funkcjonującej infrastruktury dla pojazdów zeroemisyjnych, zarówno dla pojazdów indywidualnych, komunalnych jak i dla pojazdów transportu publicznego



- zanieczyszczone powietrze spowodowane jest spalaniem paliw przez pojazdy mechaniczne, co wymaga ingerencji w cały system transportowy powiatu. Rozwiązaniem jest wprowadzenie zachęt i priorytetów dla zmodernizowanego transportu publicznego oraz wprowadzenie ograniczeń dla transportu indywidualnego, który nie spełnia odpowiednich norm emisji spalin
- infrastruktura przystankowa oraz tabor komunikacji zbiorowej na terenie powiatu nie jest w pełni dostosowana do obsługi osób niepełnosprawnych, osób o ograniczonej sprawności ruchowej, osób starszych lub rodziców z dziećmi,
- system pobierania opłat za bilety komunikacji zbiorowej nie jest dostosowany do potrzeb i wymagań społeczeństwa,
- brak odpowiednich standardów dróg i ścieżek rowerowych, co ogranicza szanse na przejęcie pracy przewozowej realizowanej dotąd za pomocą samochodów.

6.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia Strategii Elektromobilności

Wdrożenie Strategii Elektromobilności jest odpowiedzią na zalecenia podjęcia odpowiednich działań skierowanych w stronę zwiększenia wykorzystania transportu publicznego (szerzej zbiorowego), kosztem transportu indywidualnego oraz zastosowanie nisko i zeroemisyjnych rozwiązań na terenie powiatu.

Działania zmierzające do poprawy jakości powietrza oraz obniżenia poziomu hałasu generowanego głównie przez transport drogowy, przyczyniają się do wzrostu atrakcyjności regionu zarówno pod kątem potencjalnych turystów jak i ewentualnych inwestorów oraz przyczyniają się do poprawy komfortu życia mieszkańców. W związku z powyższym efekty rozwoju elektromobilności w powiecie płockim przełożą się na polepszenie szeroko rozumianych warunków społeczno-gospodarczych, w szczególności w perspektywie długofalowej.

Zestawienie celów strategicznych i operacyjnych Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Powiatu Płockiego do roku 2035.



CEL STRATEGICZNY 1. NISKOEMISYJNY SAMORZĄD

W ramach tego celu strategicznego przewiduje się realizację założenia wprowadzenia do samorządu, w tym Starostwa Powiatowego oraz jednostek pomocniczych łącznie minimum 30% samochodów na zeroemisyjne (poprzez wymianę zasobu), spełniając przy tym wymagania zawarte w ustawie o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Ponadto zakres działań realizowany będzie również w kierunku budowy sieci ogólnodostępnych ładowarek dla samochodów osobowych wyposażonych w standardowe wtyczki w pobliżu budynków użyteczności publicznej. Pozwoli na zagęszczenie liczby punktów ładowania w powiecie co przyczyni się do zwiększenia wygody korzystania z pojazdów zeroemisyjnych oraz samej promocji elektromobilności na terenie powiatu.

Cel operacyjny 1. Stopniowa wymiana powiatowej floty samochodów służbowych Starostwa i pozostałych jednostek podległych na samochody nisko i zeroemisyjne.

W ramach realizacji celu będzie konieczna wymiana wyeksploatowanej floty pojazdów komunalnych na nowe, spełniające najwyższe normy, w tym na pojazdy nisko i zeroemisyjne. Nie należy wymieniać na elektryczne pojazdów wymagających długiej pracy aparatury technicznej. Zakup pojazdów elektrycznych przez powiat pozwoli na ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz przyczyni się do uzyskania 30% udziału pojazdów zeroemisyjnych w flocie samochodowej. Pojazdy powinny być wykorzystywane do działań na terenie powiatu płockiego

Cel operacyjny 2. Stworzenie sieci ogólnodostępnych ładowarek zlokalizowanych przy budynkach użyteczności publicznej

Przewiduje się budowę sieci ładowarek dla samochodów osobowych wyposażonych w standardowe wtyczki (np. CSS, CHAdeMO). Urządzenia powinny zostać zlokalizowane przy obiektach gminnych, obiektach kultury oraz o dużym zagęszczeniu ruchu. Budowa ładowarek przyczyni się do zagęszczenia liczby punktów ładowania na terenie gminy, co z kolei



zwiększy wygodę korzystania z pojazdów elektrycznych. Cel zgodny z krajowymi ramami rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych.

CEL STRATEGICZNY 2. KOMUNIKACJA PRZYJAZNA ŚRODOWISKU

Cele operacyjne realizujące powyższy cel strategiczny będą dotyczyły wprowadzenia do komunikacji publicznej na terenie powiatu pojazdów nisko i zeroemisyjnych. Działania zmierzały będą do rozpropagowania i popularyzacji wykorzystania komunikacji zbiorowej do poruszania się na terenie powiatu płockiego.

Cel operacyjny 1. Faworyzowanie nisko i zeroemisyjności wśród przewoźników lokalnych
Podczas podpisywaniu umów na świadczenie przewozów zbiorowych na terenie powiatu należy faworyzować przewoźników oferujących przewozy pojazdami spełniającymi normy emisji EURO 6, a także posiadających tabor nisko i zeroemisyjny. Dla takich przewoźników można oferować bonifikaty w postaci wyższych dotacji za wykonaną pracę przewozową.

Cel operacyjny 2. Stworzenie infrastruktury ładowania pojazdów komunikacji zbiorowej
W ramach realizacji zadania należy rozważyć budowę ładowarek w lokalizacjach uzgodnionych z przewoźnikami świadczącymi usługi transportowe przy wykorzystaniu pojazdów zeroemisyjnych. Ładowarki powinny się znaleźć na krańcu linii autobusowych zlokalizowanych na terenie gmin powiatu płockiego korzystających z tego rodzaju transportu.

CEL STRATEGICZNY 3. EKOLOGICZNY TRANSPORT INDYWIDUALNY

Cele operacyjne realizujące powyższy cel strategiczny będą dotyczyły stworzenia infrastruktury dla ładowania indywidualnych pojazdów elektrycznych oraz rozwoju infrastruktury dróg i ścieżek rowerowych przyczyniających się do zmiany sposobu poruszania się po terenie powiatu na korzyść rowerów.



Cel operacyjny 1. Rozwój sieci ładowania samochodów elektrycznych

Cel operacyjny zgodny z art. 60 ust. 1 ustawy o elektromobilności. Ustawa określa minimalną ilość punktów ładowania na 60 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 100 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 60 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 400 pojazdów samochodowych. W sytuacji powiatu płockiego należy określić ilość punktów ładowania dla każdej gminy uwzględniając założenia określające powyższe dane. Stacje ładowania pojazdów elektrycznych mogą zostać również wyposażone w ładowarki rowerów i hulajnóg elektrycznych

Cel operacyjny 2. Rozbudowa sieci chodników i ścieżek rowerowych

Cel może zostać zrealizowany przez budowę jednolitej sieci chodników i dróg rowerowych łączących najważniejsze lokalizacje na terenie gmin powiatu płockiego, w tym parkingów rowerowych przy węzłach komunikacyjnych, co pozwoli na komfortowe przemieszczanie się rowerów oraz rowerów ze wspomaganiem elektrycznym.

CEL STRATEGICZNY 4. EKOMBILNY I SWIADOMY MIESZKANIEC

Realizacja założeń celu opiera się na cyklicznych kampaniach informacyjnych dotyczących wpływu nieekologicznych środków transportu na stan powietrza co ma przyczynić się do wzrostu świadomości mieszkańców a tym samym do podejmowania proekologicznych decyzji np. przy wyborze środków transportu oraz budowania w mieszkańcach postaw elektromobilności. Dodatkowym elementem będzie wsparcie ruchu rowerowego jako transportu zeroemisyjnego.

Cel operacyjny 1. Kształtowanie świadomości w zakresie elektromobilności wśród dzieci i młodzieży

Prowadzenie w szkołach prelekcji, zajęć na godzinach wychowawczych oraz warsztatów i konkursów dotyczących zakresu elektromobilności. Podstawowym celem będzie przekazanie zasad bezpieczeństwa oraz



kształtowanie postaw proekologicznych od najmłodszych lat. W ramach realizacji celu możliwe jest również budowanie zamykanych przechowalni na rowery i elektryczne hulajnogi oraz promowanie tego sposobu przemieszczania się do szkół. Cel operacyjny zgodny z Planem Rozwoju Elektromobilności.

Cel operacyjny 2. Promowanie postaw elektromobilności wśród mieszkańców powiatu niezależnie od wieku

Prowadzenie kampanii edukacyjnych w formie warsztatów, kursów eco-drivingu, happeningów, artykułów w lokalnej prasie i informacji na stronie internetowej gminy i jednostek podległych. Pozwoli to na przybliżenie mieszkańcom zagadnień związanych z elektromobilnością oraz pokaże działanie jej poszczególnych elementów i korzyści.



7 WDROŻENIE STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

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

Analiza możliwych strategii elektromobilności została przeprowadzona w celu oceny oraz zestawienia ze sobą alternatywnych wariantów strategii rozwoju. Wybór jednego, najlepszego rozwiązania pod względem kryteriów technicznych, instytucjonalnych, ekonomicznych oraz środowiskowych jest celem analizy. W trakcie przygotowywania Strategii wykorzystano najlepszą dostępną wiedzę nt. technik, technologii i zestawiono je z realnymi potrzebami bieżącymi oraz perspektywami rozwojowymi powiatu płockiego w zakresie demografii, transportu i elektroenergetyki. Zastosowana metodyka wymagała skorzystania z danych dotyczących preferencji transportowych, które zbadano w ramach przeprowadzonych badań społeczności lokalnej. Kończącą treść działań została skonsultowana z najważniejszymi interesariuszami Strategii powiatu płockiego.

7.1.1. Transport publiczny

Powiat będący jednostką samorządu terytorialnego, która nie ma jednak obowiązku organizacji sieci transportu publicznego, może realizować cel koordynowania rozwoju sieci gminnych, dzięki czemu uzyskane zostanie zespojenie połączeń wewnątrz powiatu i w szczególności ułatwi to dojazd mieszkańców do punktów przesiadkowych tj. stacji przewozów regionalnych oraz dworców autobusowych czy miejsc pracy i nauki. Ze względu na nizinne ukształtowanie terenu i układ przestrzenny, rozpatrywanym kryterium przypisania pojazdów zeroemisyjnych do linii jest dostępność odpowiedniej floty. Nie ma przeciwwskazań, aby flota ta poruszała się po dowolnej zrealizowanej trasie w powiecie. To oznacza, że w zależności od liczby pojazdów należy wybrać linie, które będą dostosowane do harmonogramów dojazdów z zajezdni oraz umiejscowienia punktów ładowania. Istotnym jest także skierowanie floty zeroemisyjnej na trasy, z których oszczędność energii z hamowania



rekuperacyjnego będzie zmaksymalizowana oraz przebiegająca przez obszar, gdzie występuje skumulowanie transportu, co wpłynie na zmniejszenie jego uciążliwości dla otoczenia (w odniesieniu do pojazdów konwencjonalnych z silnikiem diesla).

W celu umożliwienia funkcjonowania w przestrzeni publicznej osobom o ograniczonych zdolnościach fizycznych, przewiduje się realizację następujących działań:

- Agitację i wdrażanie działań mających na celu realizację pozostałych działań infrastrukturalnych wspierających rozwój elektromobilności jak np. budowa ciągów pieszych z zachowaniem elementarnych wymagań dostosowania ich do potrzeb osób niepełnosprawnych i nie w pełni sprawnych na terenie gmin powiatu płockiego (w tym w ciągach dróg powiatowych).
- Agitację i wdrażanie działań mających na celu zapewnienie odpowiednich warunków dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, zapewnienie miejsca do wykonywania skrętów przy obrocie wózkiem, stosowanie łagodnych spadków podłużnych, stosowanie minimalnych spadków poprzecznych, eliminowanie przeszkód w postaci uskoków i progów itp. na terenie gmin wchodzących w skład powiatu płockiego.
- Agitację i wdrażanie działań mających na celu wykorzystanie taboru niskopodłogowego przystosowanego do przewozu osób z niepełnosprawnościami ruchowymi oraz elektronicznych tablic informacji pasażerskiej z funkcją informacji głosowej ułatwiających dostęp do komunikacji osobom niewidomym bądź słabo widzącym w gminach na terenie powiatu płockiego.

7.1.2. Punkty ładowania pojazdów elektrycznych, w tym komunalnych

Przejazdy w obrębie powiatu płockiego mają najczęściej charakter funkcjonalny. Mieszkańcom pozwalają na dojazd od miejsca zamieszkania do miejsca pracy lub nauki, a także punktów związanych z usługami oraz z wypoczynkiem. W odróżnieniu od transportu dalekodystansowego, w którym kluczową kwestią jest obsługa jak największej liczby podróżnych, a co za tym idzie, dążenie do skrócenia czasu korzystania ze stacji ładowania, transport powiatowy cechuje zgoła odmienna specyfika podróży.



Z racji rozwoju elektromobilności udostępnianie mieszkańcom kolejnych punktów ładowania pojazdów elektrycznych jest tylko kwestią czasu. Do weryfikacji przyszłych potencjalnych lokalizacji pod budowę stacji ładowania należy wykorzystać poniższe warunki:

- Szczególnie atrakcyjne do stworzenia punktów ładowania pojazdów elektrycznych są miejsca parkingowe, na których kierowcy pozostawiają swoje samochody na czas co najmniej 30-45 minut.
- W okolicy wskazanych parkingów powinny znajdować się przede wszystkim budynki użyteczności publicznej, centra usługowo-handlowe, miejsca rekreacyjno-wypoczynkowe.
- Parkingi powinny posiadać utwardzoną nawierzchnię, a także wystarczającą liczbę stanowisk tak aby była możliwość wydzielenia przynajmniej 2 miejsc do ładowania pojazdów elektrycznych.
- Parkingi muszą znajdować się w dyspozycji gmin powiatu płockiego z tytułu należności gruntów – w innym wypadku stacja ładowania może powstać niezależnie od planów UM.
- Uwzględnić należy również zagęszczenie ruchu na drogach. Małe wąskie uliczki na terenie miast, a także rzadko uczęszczane drogi podmiejskie na obrzeżach należy wykluczyć.
- Na osiedlach domków jednorodzinnych nie rekomendujemy stawiania stacji ładowania ze względu na to, że potencjalni użytkownicy będą wybierali łatwiejszy i tańszy sposób ładowania z prywatnego zasilania zlokalizowanego w przydomowych garażach.

Ostateczna decyzja dotycząca lokalizacji musi wynikać z konsultacji z operatorem sieci dystrybucyjnej oraz podmiotami prywatnymi w przypadku obrania modelu Partnerstwa Publiczno-Prywatnego dla danej lokalizacji. Może to być korzystne z uwagi na fakt, że wiele znajdujących się w atrakcyjnych lokalizacjach parkingów oraz działek z potencjałem budowy takiej infrastruktury może stanowić własność prywatną. W przypadku chęci budowy stacji ładowania na obszarze takiej działki, konieczne byłoby zawarcie stosownej umowy z jej właścicielem, na mocy której zobowiązałby on się do zapewnienia swobodnego dostępu do zainstalowanych na jego terenie punktów ładowania. Tego rodzaju partnerstwo mogłoby się również wiązać z korzyściami finansowymi dla obu stron umowy.



7.2. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania Strategii

Strategia rozwoju elektromobilności jest dokumentem wpływającym na kierunki rozwoju gminy w zakresie wykorzystania w transporcie paliwa alternatywnych w odległym horyzoncie czasowym. Jasno sformułowane cele strategiczne oraz rozwojowe pozwolą na wdrożenie wizji elektryfikacji transportu w zgodzie z krajowym prawodawstwem. Zarządzanie procesem wdrażania Strategii powinno się cechować wysokim stopniem elastyczności, dopasowywany do aktualnych uwarunkowań wewnętrznych, możliwości budżetowych powiatu i jednostek podległych. Jednocześnie powinno w sposób energiczny reagować na zachodzące zmiany w prawnej, społecznej i gospodarczej rzeczywistości powiatu.

Celem zachowania ciągłej aktualności dokumentu oraz należytego poziomu jego realizacji należy powołać zespół ds. koordynacji wdrażania i realizacji zapisów Strategii.

Do realizowanych zadań zespołu należeć będzie bieżące gromadzenie niezbędnych danych i informacji o dokonanych inwestycjach, sporządzanie raportów wdrażania Strategii, a także wspieranie innych wydziałów merytorycznych w realizacji zadań. Skład zespołu ds. elektromobilności oraz jego kompetencje pozostają do decyzji władz powiatu. W ramach działań zespół ten winien aktywnie śledzić sytuację komunikacyjną i potrzeby mieszkańców oraz rozwój lokalnych operatorów komunikacji zbiorowej i w oparciu o spostrzeżenia ewentualnie uwzględniać je w planach inwestycyjnych powiatu płockiego i jednostek podległych. Należy podkreślić, że nie zawsze konieczne jest opracowywanie planów inwestycyjnych – być może wystarczą działania nie inwestycyjne – np. informacyjne, organizacyjne.

Projekty poprawy rozwiązań komunikacyjnych w oparciu o elementy transportu niskoemisyjnego, o których mowa powinny być raportowane do Starosty. Przedstawione zadania zostaną przeanalizowane uwzględniając przede wszystkim:

- predyspozycje budżetowe powiatu gmin na terenie powiatu,
- zgodność projektu z konkretnymi celami zapisanymi w Strategii,
- wpływ realizacji zadania na rozwój społeczno-gospodarczy powiatu i jakość życia mieszkańców.



7.3. Analiza SWOT

Popularnym narzędziem o charakterze heurystycznym umożliwiającym przeprowadzanie analizy strategicznej jest analiza SWOT (skrót od Strengths (mocne strony), Weaknesses (słabe strony), Opportunities (szanse), Threats (zagrożenia)). Analiza SWOT koncentruje się na zestawieniu mocnych i słabych stron analizowanego przedsięwzięcia oraz towarzyszących mu szans i zagrożeń. Podstawą budowy Analizy SWOT do celów niniejszej strategii były wnioski wynikające z analizy potrzeb i możliwości związanych z rozwojem elektromobilności w powiecie płockim wraz z realizacją badań społecznych. W tabeli poniżej ujęto czynniki istotne z punktu widzenia przedmiotowej analizy.

Tabela 58. Analiza SWOT

Atuty	Słabości
- Determinacja powiatu w zakresie realizacji działań związanych z elektromobilnością - Sprecyzowane plany rozwojowe gminy - Integracja transportu z Miastem Płock - Sąsiedztwo PKN ORLEN - Lokalizacja na terenie powiatu głównych szlaków komunikacyjnych - Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami związanymi z elektromobilnością - Doświadczenie powiatu w realizacji projektów infrastrukturalnych - Skuteczne działania samorządu w pozyskiwaniu finansowania zewnętrznego	- Niewielkie doświadczenie w dziedzinie działań związanych z elektromobilnością - Ograniczony wpływ powiatu na firmy realizujące komunikację publiczną - Brak szczegółowych informacji na temat struktury pojazdów poruszających na terenie powiatu - Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania elektromobilności - Wzrost natężenia ruchu na terenie powiatu - Ograniczona infrastruktura związana z elektromobilnością - Ograniczony wpływ powiatu na gminy realizujące działania związane z elektromobilnością - Intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w granicach powiatu
Szanse	Zagrożenia
- Coraz większy nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie systemów związanych z elektromobilnością - Wdrażanie nowych programów wsparcia dla elektromobilności skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych - Coraz wyższe koszty paliw zwiększające opłacalność korzystania z pojazdów elektrycznych - Coraz większa liczba pojazdów elektrycznych dostępnych na rynku samochodowym w różnych jego segmentach - Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i paliwami, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii	- Coraz wyższe koszty energii elektrycznej zmniejszające opłacalność korzystania z pojazdów elektrycznych - Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych, a także „niechęć” do realizacji zadań - Podjęcie decyzji dotyczących infrastruktury bez uwzględnienia zagadnień związanych z elektromobilnością - Zaniechanie działań promujących transport publiczny, w tym transport elektryczny - Zmniejszenie zainteresowania elektromobilnością przez użytkowników energii oraz inwestorów ze względu na wysoki koszt inwestycyjny



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych elektromobilnością• Coraz większe zainteresowanie ze strony władz państwowych problemami elektromobilności (opracowany Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce)• Nowe technologie pozytywnie wpływające na rynek pojazdów elektrycznych dostrzegane przez inwestorów | <ul style="list-style-type: none">• Brak zainteresowania mieszkańców działaniami zmniejszającymi zużycie energii i emisję zanieczyszczeń |
|---|--|

Źródło: opracowanie własne

7.4. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii

Starostwo Powiatowe w Płocku podjęło działania informujące opinię publiczną o uzyskanym dofinansowaniu. W ramach realizacji niniejszego opracowania stworzono informację dla wszystkich gmin powiatu płockiego o planowanej realizacji Strategii Elektromobilności (lokalna prasa, strony internetowe).

Wszystkie działania informacyjne i promocyjne dotyczące Strategii będą prowadzone w sposób umożliwiający uzyskanie możliwie pełnej informacji nt. realizowanych działań. Procedury promocji Strategii sprowadzają się do utrzymania dostępu i ciągłości wymiany informacji, w tym przede wszystkim:

- dostarczeniu kompleksowych informacji na temat kierunków rozwoju, które wyznacza niniejszy dokument
- informowania o planowanych zmianach założeń z zachowaniem zasady partycypacji społecznej

Realizacja działań promocyjnych Strategii powinna opierać się na dwóch płaszczyznach:

- Wewnętrznej promocji – skierowaniu działań w kierunku jednostek podległych Starostwu Powiatowemu w Pruszczu Gdańskim;
- Zewnętrznej promocji – skierowaniu działań do mieszkańców, przedsiębiorców i pozostałych interesariuszy rozwoju elektromobilności w powiecie.

Działania promocyjne powinny skupić się na przekazywaniu informacji różnymi kanałami komunikacji. W celu usprawnienia wymiany informacji podstawowym kanałem pozostaje kanał komunikacji elektronicznej. W ramach promocji wewnętrznej zaleca się wykorzystanie formy mailingu/ newslettera.



W komunikacji zewnętrznej wykorzystywana będzie strona internetowa Starostwa Powiatowego w Płocku oraz biuletyn informacji publicznej Starostwa Powiatowego w Płocku, a także portale w mediach społecznościowych.

Poziom realizacji Strategii należy podsumować w Raporcie z wdrażania dokumentu. W raporcie znajdzie się informacja o liczbie i charakterze zrealizowanych projektów, osiągniętych wskaźnikach oraz o poziomie realizacji wyznaczonych założeń.

7.5. Źródła finansowania

Planowane do realizacji inwestycje taborowe (autobusy, osobowe pojazdy służbowe, itp.) oraz stacje ładowania tych pojazdów będą mogły być dofinansowane z następujących źródeł zewnętrznych:

- 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;
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Środki Unijne w perspektywie na lata 2021 – 2027.

Stacje ładowania pojazdów osobowych nie będą realizowane z środków Starostwa Powiatowego w Płocku oraz gmin powiatu płockiego, gdyż jednostki te nie są zobligowane zgodnie z art. 60.1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych do ustanowienia minimalnej liczby stacji ładowania pojazdów.

W myśl ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych (art. 64.1) budowa ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie ww. jednostek samorządu terytorialnego nie należy do zadań własnych gminy/powiatu, lecz będzie zadaniem właściwego operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego.



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

Strategia rozwoju elektromobilności Powiatu Płockiego na lata 2021–2035 odpowiada założeniom Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN). Istotą NPRGN jest wyznaczenie kierunków rozwoju, które pozwolą na transformację krajowej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Strategia rozwoju elektromobilności stanowi plan rozwoju powiatu, wykorzystujący do tego celu narzędzia prowadzące do obniżenia emisyjności. Strategia spełnia założenia wynikające z celu głównego oraz celów szczegółowych i wyznaczonych priorytetów w ramach NPRGN.

Celem głównym NPRGN jest Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej zbieżne z koncepcją rozwoju elektromobilności powiatu płockiego:

Cel szczegółowy D – Transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności

Priorytet D.3 – Modernizacja pojazdów oraz infrastruktury w celu upowszechnienia niskoemisyjnych form transportu

Działanie D.3.1. – Modernizacja i rozwój niskoemisyjnej infrastruktury transportowej

Działanie D.3.2. – Modernizacja i rozwój niskoemisyjnych środków transportu

Priorytet D.4 – Poprawa efektywności zarządzania transportem oraz wspieranie rozwoju transportu publicznego

Działanie D.4.2. – Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego (zarządzanie transportem)

Kluczowym założeniem przewidzianym do osiągnięcia w przedmiotowej Strategii jest zminimalizowanie wpływu transportu na środowiska oraz łagodzenie zmian klimatu. Sama koncepcja Strategii, podyktowana dbaniem o środowisko naturalne determinuje proekologiczny charakter zdefiniowanych działań i założeń. Wdrożenie Strategii ma na celu zminimalizowanie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych do atmosfery.



Realizacja założeń Strategii będzie miała pozytywny wpływ na środowisko naturalne. Negatywne oddziaływanie przewidywane jest wyłącznie na etapie realizacji prac infrastrukturalnych, natomiast po ich przeprowadzeniu nie będzie już miało miejsca. Powiat płocki nie jest położony na terenach przygranicznych, a realizacja Strategii nie spowoduje żadnych konsekwencji dla ewentualnych skutków środowiskowych, których charakter mógłby mieć znaczenie transgraniczne. Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji ma charakter regionalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało charakter lokalny i krótkotrwały. ich przeprowadzeniu nie będzie już miało miejsca.

Działania zrealizowane w ramach Strategii będą miały pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców, dzięki możliwej do osiągnięcia poprawie jakości powietrza oraz zmniejszeniu zanieczyszczenia środowiska. Zakończenie realizacji działań powinno skutkować poprawą jakości powietrza na terenie powiatu, co wpłynie pozytywnie na jakość życia i prowadzenie działalności gospodarczej, w tym działalności turystycznej.

W obecnym dziesięcioleciu (do 2031 roku) zmiany klimatyczne mogą się nasilić, determinując w ten sposób potrzebę reorganizacji wdrażania niniejszej Strategii. Na przykład zwiększenie średniorocznej temperatury w powiecie przyczyni się do zmniejszenia efektu ekologicznego, który możliwy jest do osiągnięcia z przedsięwzięć wyznaczonych w przedmiotowej Strategii. Należy zwrócić uwagę, że wystąpienie gwałtownych zjawisk pogodowych może spowodować na przykład przerwy w dostawie energii elektrycznej. Klęski żywiołowe, jak np. powodzie mogą doprowadzić do uszkodzeń infrastruktury i przerw w systematycznym wdrażaniu przedmiotowej Strategii. Podsumowując, gwałtowne zjawiska pogodowe i klęski żywiołowe mogą opóźnić realizację planu rozwoju elektromobilności.

7.7. Monitoring wdrażania Strategii

Monitoring jest istotnym działaniem w procesie wdrażania Strategii. Monitorowanie realizacji Strategii rozwoju elektromobilności Powiatu Płockiego na lata 2021-2035 odbywać się będzie na poziomie strategicznym. Obecny kształt Strategii został opracowany w warunkach klimatycznych, ekonomicznych i społecznych, które są stanami dynamicznymi. Ewaluacja



wdrażania Strategii obejmować będzie systematyczne obserwowanie zmian wewnętrznych i zewnętrznych, uwarunkowań rozwoju powiatu, procesów zachodzących w otoczeniu oraz aktualizowanie celów i priorytetów.

Rekomendowane jest wykonywanie okresowych raportów z postępów wdrażania Strategii. W tym celu należy stworzony zostanie harmonogram na potrzeby realizacji monitoringu. Zgodnie z wyżej wskazanymi zapisami, z uwagi na dynamiczne otoczenie uwzględnia się możliwość wystąpienia trudności w realizacji Strategii. Istotne jest, aby systematycznie gromadzić informacje w zakresie realizacji Strategii. Gromadzone dane pozwolą na sprawną ewaluację, w następstwie czego możliwe będzie podejmowanie decyzji o ewentualnych zmianach w Strategii.

Za realizację odpowiada Starostwo Powiatowe w Płocku. Monitoring wdrażania Strategii będzie realizowany z częstotliwością roczną, a jego wyniki będą publikowane i dostarczane interesariuszom. Decyzje o wprowadzaniu ewentualnych zmian w Strategii i aktualizacji dokumentu strategicznego podejmować będzie Rada Powiatu Płockiego.



SPIS TABEL

Strona

Tabela 1.	Minimalna liczba punktów ładowania zainstalowanych do dnia 31 grudnia 2020 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania, zlokalizowanych w gminach	17
Tabela 2.	Liczba i płeć mieszkańców powiatu płockiego	26
Tabela 3.	Prognozowana liczba mieszkańców powiatu płockiego w 2050 roku	26
Tabela 4.	Średni wiek mieszkańców	27
Tabela 5.	Przyrost naturalny w Powiecie Płockim	28
Tabela 6.	Migracje ludności	28
Tabela 7.	Biologiczne grupy wieku w Powiecie Płockim	29
Tabela 8.	Pojazdy samochodowe i ciągniki zarejestrowane w powiecie płockim w 2018 roku	36
Tabela 9.	Samochody osobowe na 1000 ludności	37
Tabela 10.	Samochody osobowe według dopuszczalnej masy całkowitej	37
Tabela 11.	Samochody osobowe według pojemności silnika	38
Tabela 12.	Samochody osobowe według rodzajów stosowanego paliwa	38
Tabela 13.	Samochody osobowe według grup wieku	38
Tabela 14.	Samochody ciężarowe na 1000 ludności	39
Tabela 15.	Samochody ciężarowe wg grup ładowności	39
Tabela 16.	Samochody ciężarowe według rodzajów stosowanego paliwa	40
Tabela 17.	Samochody ciężarowe według grup wieku	40
Tabela 18.	Ciągniki siodłowe na 1000 ludności	41
Tabela 19.	Ciągniki siodłowe według rodzajów stosowanego paliwa	41
Tabela 20.	Ciągniki siodłowe według grup wieku	41
Tabela 21.	Autobusy na 1000 ludności	42
Tabela 22.	Autobusy według rodzajów stosowanego paliwa	42
Tabela 23.	Autobusy według grup wieku	43
Tabela 24.	Motocykle na 1000 ludności	43
Tabela 25.	Motocykle według grup wieku	44
Tabela 26.	Ścieżki rowerowe (drogi dla rowerów) w Powiecie Płockim	44
Tabela 27.	Ścieżki rowerowe na 10 tys. km ²	45
Tabela 28.	Ścieżki rowerowe na 10 tys. ludności	45
Tabela 29.	Gmina Bielsk – obszar wiejski	46
Tabela 30.	Gmina Brudzeń Duży – obszar wiejski	47
Tabela 31.	Gmina Drobin – obszar wiejski	47
Tabela 32.	Gmina Drobin – obszar miejski	48
Tabela 33.	Gmina Stara Biała – obszar wiejski	48
Tabela 34.	Gmina Radzanowo – obszar wiejski	49
Tabela 35.	Gmina Bodzanów – obszar wiejski	49
Tabela 36.	Gmina Bulkowo – obszar wiejski	50
Tabela 37.	Gmina Mała Wieś – obszar wiejski	51
Tabela 38.	Gmina Słupno – obszar wiejski	51
Tabela 39.	Gmina Staroźreby – obszar wiejski	52



Tabela 40.	Gmina Wyszogród – obszar miejski	53
Tabela 41.	Gmina Wyszogród – obszar wiejski	53
Tabela 42.	Gmina Gąbin – obszar miejski	53
Tabela 43.	Gmina Gąbin – obszar wiejski	54
Tabela 44.	Gmina Łąck – obszar wiejski	55
Tabela 45.	Gmina Nowy Duninów – obszar wiejski	55
Tabela 46.	Gmina Słubice – obszar wiejski	56
Tabela 47.	Komunikacja zbiorowa – komunikacja z Płocka	56
Tabela 48.	Komunikacja zbiorowa – komunikacja międzygminna w ramach powiatu	58
Tabela 49.	Komunikacja zbiorowa – komunikacja spoza powiatu i komunikacja tranzytowa	58
Tabela 50.	Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia	66
Tabela 51.	Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin	67
Tabela 52.	Poziomy alarmowe dla niektórych substancji	68
Tabela 53.	Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery	68
Tabela 54.	Indeks jakości powietrza – GIOŚ	69
Tabela 55.	Zestawienie stref w województwie mazowieckim	77
Tabela 56.	Zestawienie sytuacji przekroczeń w gminach powiatu płockiego w 2018 r.	79
Tabela 57.	Bilans emisji zanieczyszczeń wg kategorii SNAP z terenu strefy mazowieckiej w 2018 r.	80
Tabela 58.	Analiza SWOT	110



SPIS RYSUNKÓW

Strona

Rysunek 1.	Populacja – Powiat Płocki w latach 1995-2019	26
Rysunek 2.	Prognozowana populacja – Powiat Płocki w latach 2025-2050	27
Rysunek 3.	Piramida wieku mieszkańców Powiatu Płockiego – 2019	27
Rysunek 4.	Przyrost naturalny w Powiecie Płockim w latach 1995-2019	28
Rysunek 5.	Migracje na pobyt w Powiecie Płockim w latach 1995-2019	29
Rysunek 6.	Biologiczne grupy wieku w Powiecie Płockim w roku 2019	30
Rysunek 7.	Samochody osobowe w Powiecie Płockim w latach 2009-2018	37
Rysunek 8.	Samochody ciężarowe w Powiecie Płockim w latach 2009-2018	39
Rysunek 9.	Ciągniki samochodowe i rolnicze w Powiecie Płockim w latach 2009-2018	41
Rysunek 10.	Autobusy w Powiecie Płockim w latach 2009-2018	42
Rysunek 11.	Motocykle i motorowery w Powiecie Płockim w latach 2009-2018	43
Rysunek 12.	Długość ścieżek rowerowych wg zarządu w Powiecie Płockim w latach 2013-2018	44
Rysunek 13.	Sieć drogowa w Powiecie Płockim	46
Rysunek 14.	Stężenie benzo(a)pirenu (BAP) w 2018 r. w Europie	73
Rysunek 15.	Stężenie benzo(a)pirenu (BAP) w 2018 r. w Europie	73
Rysunek 16.	Stężenie PM ₁₀ w 2018 r. w Europie	74
Rysunek 17.	Stężenie PM _{2,5} w 2018 r. w Europie	74
Rysunek 18.	Emisja pyłów z domowych urządzeń grzewczych [mg/m ³]	76
Rysunek 19.	Bilans emisji pyłu zawieszonego PM ₁₀ [%] wg kategorii SNAP ze strefy mazowieckiej w 2018 r.	81
Rysunek 20.	Bilans emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} [%] wg kategorii SNAP ze strefy mazowieckiej w 2018 r.	81
Rysunek 21.	Bilans emisji benzo(a)pirenu [%] wg kategorii SNAP ze strefy mazowieckiej w 2018 r.	82
Rysunek 22.	Przebieg 25 maksymalnej wartości godzinowej stężenia dwutlenku siarki na poszczególnych stanowiskach pomiarowych województwa mazowieckiego na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2010 – 2019	84
Rysunek 23.	Przebieg 4 maksymalnej wartości dobowej stężenia dwutlenku siarki na poszczególnych stanowiskach pomiarowych województwa mazowieckiego na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2010-2019	84
Rysunek 24.	Przebieg wartości średniorocznej benzenu na poszczególnych stanowiskach pomiarowych województwa mazowieckiego na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2010-2019	85