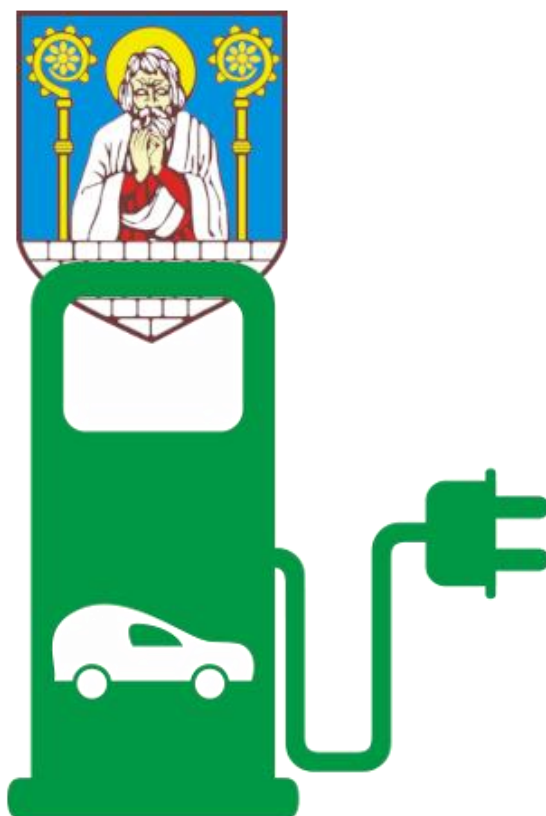


Strategia Rozwoju Elektromobilności



Gminy Kamień Pomorski na lata 2020-2036

PROJEKT

Kamień Pomorski, luty 2021



Gmina Kamień Pomorski

ul. Stary Rynek 1

72-400 Kamień Pomorski

tel.: 91 38 23 970

e-mail: um@kamienpomorski.pl

Opracowanie:



Prozed Consulting Piotr Rozpędek

ul. Maksyma Gorkiego 28/6

70-390 Szczecin

tel.: 91 829 34 59

e-mail: poczta@prozed.eu

Zespół autorski:

Kamil Rozpędek

Natalia Pacholska

Piotr Rozpędek

Łukasz Krasowski

Opracowanie Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Kamień Pomorski na lata 2020-2036 sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach Programu Priorytetowego „GEPARD II – transport niskoemisyjny, część 2) Strategia rozwoju elektromobilności”



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

1. WSTĘP	6
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	6
1.2. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA	7
1.3. CELE ROZWOJOWE ORAZ POWIĄZANIE Z KIERUNKAMI ROZWOJU GMINY KAMIEŃ POMORSKI W MYŚL OBOWIĄZUJĄCYCH DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH	8
1.4. CHARAKTERYSTYKA GMINY KAMIEŃ POMORSKI	9
1.4.1 POŁOŻENIE I STRUKTURA PRZESTRZENNA	9
1.4.2 OTOCZENIE SPOŁECZNE	11
1.4.3 TŁO GOSPODARCZE	13
1.4.4 ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	17
1.5. WNIOSKI WYNIKAJĄCE Z CHARAKTERYSTYKI GMINY KAMIEŃ POMORSKI	19
2. ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE KAMIEŃ POMORSKI	20
2.1. METODOLOGIA OBLICZANIA WSKAŹNIKÓW ZANIECZYSZCZEŃ ORAZ ANALIZA WYNIKÓW INWENTARYZACJI UJĘTA W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY KAMIEŃ POMORSKI	20
2.1.1 INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂ W RAMACH PGN DLA GMINY KAMIEŃ POMORSKI	20
2.1.2 METODOLOGIA OBLICZANIA WSKAŹNIKÓW ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA INNYCH NIŻ CO ₂	23
2.2. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA EMISJĘ ZANIECZYSZCZEŃ	26
2.2.1 LOKALIZACJA I WYDAJNOŚĆ ŹRÓDEŁ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ	26
2.2.2 WARUNKI METEOROLOGICZNE	28
2.2.3 UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	29
2.3. OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA	30
2.3.1 PYŁY ZAWIESZONE	30
2.3.2 BENZO(A)PIREN	42
2.3.3 DWUTLENEK AZOTU	48
2.3.4 DWUTLENEK SIARKI	52
2.4. PLANOWANY EFEKT EKOLOGICZNY ZWIĄZANY Z WDRAŻANIEM STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI	56
2.5. MONITORING JAKOŚCI POWIETRZA	56
3. STAN OBECNY SEKTORA TRANSPORTU PUBLICZNEGO W GMINIE KAMIEŃ POMORSKI	60
3.1. STRUKTURA ORGANIZACYJNA SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO	60
3.1.1 TRANSPORT ZBIOROWY	60
3.1.2 SIEĆ DROGOWA	61
3.2. TRANSPORT PUBLICZNY, W TYM KOMUNALNY ORAZ TRANSPORT PRYWATNY:	62
3.2.1. POJAZDY O NAPĘDZIE SPALINOWYM	63
3.2.2. POJAZDY NAPĘDZANE GAZEM ZIEMNYM LUB INNYMI BIOPALIWAMI	65
3.2.3. POJAZDY O NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM	66
3.2.4. OGÓLNODOSTĘPNA PUBLICZNA INFRASTRUKTURA ŁADOWANIA	66
3.3. PARAMETRY ILOŚCIOWE I JAKOŚCIOWE ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU TRANSPORTU	67
3.3.1 SYSTEM TRANSPORTU – DROGI	67
3.3.1 SYSTEM TRANSPORTU - POJAZDY	70

3.4. OPIS NIEDOBORÓW JAKOŚCIOWYCH I ILOŚCIOWYCH TABORU I INFRASTRUKTURY W STOSUNKU DO STANU POŻĄDANEGO	71
3.5. ZAKRES INWESTYCJI NIEZBĘDNYCH DO ZNIWELOWANIA NIEDOBORÓW JAKOŚCIOWYCH I ILOŚCIOWYCH SYSTEMU.	72
3.5.1. INWESTYCJE W SKALI LOKALNEJ	72
3.5.2. INWESTYCJE W SKALI REGIONALNEJ W OPARCIU O ZINTEGROWANY TRANSPORT ZBIOROWY	75
4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO GMINY KAMIEŃ POMORSKI	76
4.1. OCENA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO GMINY KAMIEŃ POMORSKI	76
4.1.1 GOSPODARKA CIEPLNA	76
4.1.2 GOSPODARKA ELEKTROENERGETYCZNA	77
4.1.3 PALIWA GAZOWE	78
4.2. WARIANTOWA PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, GAZ LUB INNE PALIWA ALTERNATYWNE W OKRESIE DO 2025 R. W OPARCIU O PROGRAM ROZWOJU GMINY	78
4.2.1 WARIANTOWA PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	78
4.2.1 WARIANTOWA PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE	80
5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W GMINIE KAMIEŃ POMORSKI	82
5.1. PODSUMOWANIE I DIAGNOZA STANU OBECNEGO	82
5.1.1. ZIDENTYFIKOWANE PROBLEMY ORAZ POTRZEBY SEKTORA KOMUNIKACYJNEGO	84
5.2. SCREENING DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH W KONTEKŚCIE ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W GMINIE KAMIEŃ POMORSKI	85
5.2.1. ANALIZA DYREKTYW UNIJNYCH, PRAWODAWSTWA W ZAKRESIE ELEKTROMOBILNOŚCI ORAZ DOKUMENTÓW SZCZEBŁA KRAJOWEGO	85
5.2.2. ANALIZA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH SZCZEBŁA WOJEWÓDZKIEGO	95
5.2.3. SPÓJNOŚĆ Z KIERUNKAMI POLITYK GMINNYCH, W TYM Z PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY KAMIEŃ POMORSKI	95
5.3. PRIORYTETY ROZWOJOWE W ZAKRESIE WDROŻENIA STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI, W TYM ZINTEGROWANEGO SYSTEMU TRANSPORTOWEGO	97
5.3.1. CELE STRATEGICZNE I OPERACYJNE	97
5.3.2. PLANOWANE DZIAŁANIA W ODNIESIENIU DO ZIDENTYFIKOWANYCH PROBLEMÓW I POTRZEB	98
5.3.3. ELEMENTY SMART CITY W ZAKRESIE ROZWOJU TRANSPORTU W GMINIE KAMIEŃ POMORSKI	109
6. PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI W GMINIE KAMIEŃ POMORSKI	112
6.1. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ ADMINISTRACYJNYCH I INSTYTUCJONALNYCH MAJĄCYCH NA CELU KOMPLEKSOWĄ I EFEKTYWNAŁ IMPLEMENTACJĘ CELÓW STRATEGII	112
6.1.1. ZAKRES I METODYKA ANALIZY DZIAŁAŃ PRZYJĘTYCH W STRATEGII, W TYM PROCES WYMIANY POJAZDÓW SILNIKOWYCH NA POJAZDY ZEROEMISYJNE	112
6.1.2. TECHNOLOGIE ŁADOWANIA I DOBORU OPTIMALNYCH POJAZDÓW Z UWZGLĘDNIENIEM POJEMNOŚCI BATERII I MOŻLIWOŚCI PRZEWOZOWYCH	113
6.1.3. SCHEMAT LOKALIZACJI PUNKTÓW ŁADOWANIA W RAMACH SIECI SZYBKIEGO ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH ORAZ POZOSTAŁYCH POJAZDÓW, W TYM KOMUNALNYCH	116

6.1.4. ANALIZA INFRASTRUKTURY ZINTEGROWANEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W KONTEKŚCIE POTRZEB KOMUNIKACYJNYCH MIESZKAŃCÓW GMINY KAMIEŃ POMORSKI, W TYM OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	120
6.1.5. HARMONOGRAM NIEZBĘDNYCH INWESTYCJI W CELU WDROŻENIA WYBRANEJ STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI	121
6.1.6. STRUKTURA I SCHEMAT ORGANIZACYJNY WDRAŻANIA WYBRANEJ STRATEGII	123
6.1.7. ANALIZA SWOT	124
6.2. KONSULTACJE SPOŁECZNE I ANALIZA ICH WYNIKÓW	126
6.3. PLANOWANE DZIAŁANIA INFORMACYJNO-PROMOCYJNE ELEKTROMOBILNOŚCI W GMINIE KAMIEŃ POMORSKI	126
6.4. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DLA WYSPECYFIKOWANYCH DZIAŁAŃ, W TYM FINANSOWANIA W RAMACH ŚRODKÓW KRAJOWYCH NFOŚiGW, POIiŚ 2014-2020 (FUNDUSZ SPÓJNOŚCI), CZY RPOWZ 2014-2020 (EFRR). PRZYSZŁA PERSPEKTYWA FINANSOWA.	128
6.5. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, Z UWZGLĘDNIENIEM POTRZEB DOTYCZĄCYCH ŁAGODZENIA ZMIAN KLIMATU ORAZ ODPORNOŚCI NA KLĘSKI ŻYWIOŁOWE	133
6.5.1. WPŁYW ZMIAN KLIMATYCZNYCH	134
6.5.2. STRATEGICZNA OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	136
6.6. MONITORING WDRAŻANIA STRATEGII	136
<u>WYZWANIA REALIZACYJNE STRATEGII W KONTEKŚCIE WYSTĘPUJĄCEGO ZAGROŻENIA EPIDEMICZNEGO COVID-19</u>	139
<u>WYKAZ MATERIAŁÓW UZUPEŁNIAJĄCYCH</u>	142
SPIS TABEL	142
SPIS WYKRESÓW	143
SPIS MAP	143
SPIS RYSUNKÓW	144

1. Wstęp

Istotnym aspektem odpowiedzialnego rozwoju systemu transportowego jest nieustanne tworzenie ram, umożliwiających tworzenie ekologicznych procesów transportowych. Wzrost udziału pojazdów elektrycznych w obsłudze transportowej gospodarki oraz społeczeństwa stanowi w tym kontekście jedną z form takiego działania - stąd, rozwój transportu niskoemisyjnego i zeroemisyjnego stanowi jeden z priorytetów polityki środowiskowej UE.

Aktualnie, w całej Europie zaobserwować można silny trend do wspierania rozwiązań z zakresu elektromobilności. W Polsce, zgodnie ze *Strategią na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*, do 2025 roku po polskich drogach ma jeździć milion pojazdów elektrycznych. Osiągnięcie lub choćby zbliżenie się do tak nakreślonego celu nie będzie łatwe, ale zważywszy na konieczność wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki, jako narzędzia osiągania założeń zrównoważonego rozwoju, proces ten należy uznać za niezbędny.

1.1. Cel i zakres opracowania

Pojazdy o napędzie elektrycznym stały się rzeczywistością na polskich i europejskich drogach – stawia to przed jednostkami samorządów terytorialnych szereg wyzwań. Zaś uchwalona ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 110) konkretyzuje cele w tym zakresie, jakie będą konieczne do osiągnięcia przez organy władz lokalnych.

Strategia Rozwoju Elektromobilności Gminy Kamień Pomorski na lata 2020-2036 jest odpowiedzią zarówno na rozwijający się rynek elektromobilności oraz paliw alternatywnych oraz na zadania, jakie postawiła przez samorządami ww. ustawa. Stanowi również reakcję na potrzebę zrównoważonego rozwoju rynku mobilności, ukierunkowanej na wykorzystanie pojazdów zeroemisyjnych w Polsce, a także prowadzoną politykę klimatyczno-transportową.

Niniejsze opracowanie stanowi gminny dokument strategiczny, którego celem jest ocena możliwości oraz analiza realnych działań i rozwiązań, ukierunkowanych na pełne wykorzystanie potencjału elektromobilności na obszarze Gminy Kamień Pomorski. Zakres *Strategii* obejmuje w szczególności:

- charakterystykę jednostki terytorialnej;
- ocenę aktualnego stanu środowiska wraz z identyfikacją obszarów problemowych;
- ocenę oraz identyfikację źródeł emitorów zanieczyszczeń powietrza;
- charakterystykę aktualnego systemu transportowego i komunikacyjnego;

- opis aktualnego systemu energetycznego wraz z prognozą zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne;
- podsumowanie wyników konsultacji społecznych;
- przedstawienie i charakterystykę planowanych działań, w tym opis rozwiązań Smart City;
- plan wdrożenia Strategii z uwzględnieniem jego monitorowania.

1.2. Podstawy prawne opracowania

Na gruncie prawa europejskiego elektromobilność została uregulowana w następujących dyrektywach:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 roku w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (Dz. Urz. UE. L 307 z 28.10.2014),
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77WE oraz 2003/30/WE (Dz. Urz. UE. L 140 z 05.06.2009),
3. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego (Dz. Urz. UE. L 120 z 15.05.2009).

Polskie regulacje dotyczące elektromobilności zawarto w następujących aktach prawnych:

1. Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 110),
2. Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1233).

Ponadto, na poziomie krajowym, przez Radę Ministrów przyjęte zostały dwa kluczowe dokumenty strategiczne:

1. Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce z dnia 16 marca 2017 r.
2. Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych z dnia 29 marca 2017 r.

Wszystkie wyżej wymienione akty prawa europejskiego oraz polskiego, jak również wskazane dokumenty o charakterze kierunkowym są względem siebie komplementarne i stanowią prawny podstawę rozwoju elektromobilności w Polsce.

1.3. Cele rozwojowe oraz powiązanie z kierunkami rozwoju Gminy Kamień Pomorski w myśl obowiązujących dokumentów planistycznych

Dokumentem określającym główne cele i kierunki rozwoju Gminy jest *Strategia Sukcesu Gminy Kamień Pomorski*, przyjęta do realizacji Uchwałą Nr XXXII/303/05 Rady Miejskiej w Kamieniu Pomorskim z dnia 29 grudnia 2005 r.

Planowanie strategiczne należy rozumieć jako przemyślany, metodyczny sposób zarządzania, prowadzący w dłuższej perspektywie czasowej do rozwiązania najważniejszych problemów i wykorzystania najważniejszych atutów, z uwzględnieniem zewnętrznych szans i zagrożeń. Przyjęto założenie, że cele strategiczne pomagają Gminie skoncentrować wysiłki na sprawach, które przesądzą o jej sukcesie – wskazują, jak Gmina powinna funkcjonować i rozwijać się, aby zaspokoić potrzeby mieszkańców.

Rozwój elektromobilności na analizowanym obszarze koresponduje z następującymi filarami – celami strategicznymi, określonymi w *Strategii Sukcesu Gminy Kamień Pomorski*:

- CEL II - Stworzenie sprzyjającego otoczenia biznesu i wzmocnienie lokalnej przedsiębiorczości na ścieżce jej rozwoju oraz rozwinięcie współpracy między władzami samorządowymi a zorganizowanym środowiskiem przedsiębiorców.
- CEL III - Opracowanie na bazie lokalnych analiz rynkowych i identyfikacji działalności gospodarczych rokujących sukces w Kamieniu Pomorskim, programu przyciągania inwestorów oraz skuteczne przekazanie związanej z tymi działaniami wiedzy krajowemu i międzynarodowemu środowisku gospodarczemu.
- CEL V – Racjonalne kształtowanie przestrzeni oraz dbałość o walory architektoniczne i krajobrazowe.
- CEL VI - Poprawa bezpieczeństwa i komfortu życia mieszkańców.
- CEL IX - Skonstruowanie i zrealizowanie unikalnej, śmiałej oferty kulturalnej, sportowej i rekreacyjnej oraz uzdrowskiej wyróżniającej i promującej Kamień Pomorski na tle innych gmin.

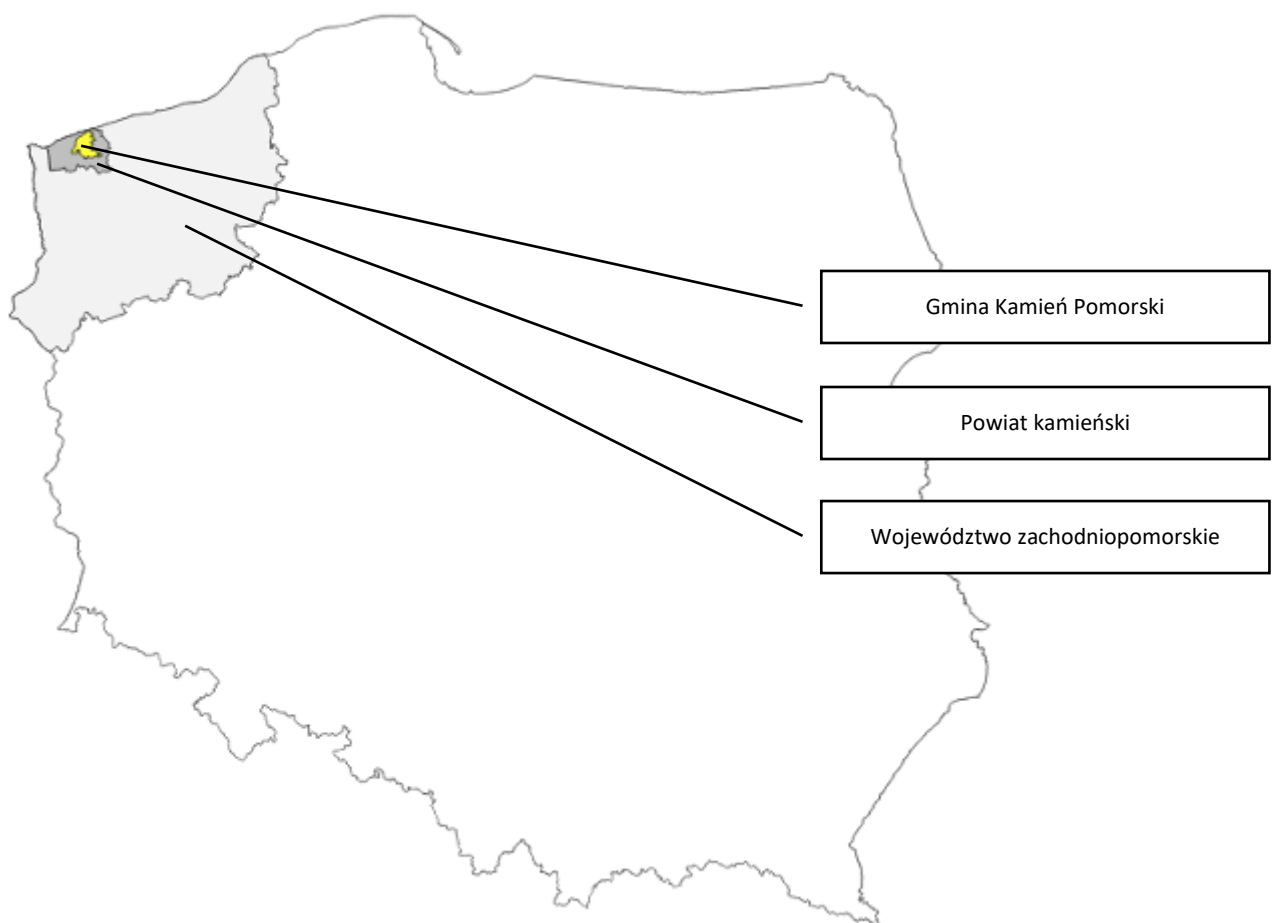
Realizacja założeń niniejszej *Strategii* będzie stanowiła kontynuację dotychczas przyjętego paradygmatu zrównoważonego rozwoju, z jednoczesnym uwzględnieniem najbardziej aktualnych trendów i wyzwań rozwojowych, wśród których jednym z najistotniejszych jest niewątpliwie działanie

na rzecz poprawy stanu środowiska naturalnego oraz strefa rozwoju transportu zeroemisyjnego, jako narzędzie osiągnięcia sukcesu w tym zakresie.

1.4. Charakterystyka Gminy Kamień Pomorski

1.4.1 Położenie i struktura przestrzenna

Gmina Kamień Pomorski jest gminą miejsko – wiejską, znajdującą się w północno-zachodniej części Polski, północno-zachodnim obszarze województwa zachodniopomorskiego i w centrum powiatu kamieńskiego.



Mapa 1. Położenie Gminy Kamień Pomorski.
Źródło: opracowanie własne

Gmina Kamień Pomorski jest jedną z większych gmin w województwie zachodniopomorskim - zajmuje obszar o powierzchni 209 km². Siedzibą Gminy jest Kamień Pomorski - z uwagi na swoje położenie jest to główny ośrodek administracyjny dla ludności mieszkającej w rejonie Zalewu Kamieńskiego, rzeki Dziwny, Świńca z Niemicą i Wołczenicy z Grzybnicą. Ponadto, w skład Gminy wchodzi 29 sołectw

(jednostek pomocniczych) oraz 42 miejscowości, zaś gminami sąsiadującymi są: Wolin (od zachodu), Golczewo (od południa), Świerżno (od wschodu) i Dziwnów (od północy).

LP	Nazwa sołectwa	miejscowości
1	Benice	Benice
2	Buniewice	Buniewice
3	Buszęcin	Buszęcin, Gościśław
4	Chrząstowo	Chrząstowo
5	Chrząszczewo	Chrząszczewo, Chrząszczewko
6	Dusin	Dusin
7	Górki	Górki, Kukań
8	Grabowo	Grabowo
9	Grębowo	Grębowo
10	Jarszewo	Jarszewo
11	Jarzysław	Jarzysław
12	Kukułowo	Kukułowo
13	Miłachowo	Miłachowo
14	Mokrawica	Mokrawica
15	Płastkowo	Płastkowo
16	Połchowo	Połchowo
17	Rarwino	Rarwino
18	Rekowo	Rekowo
19	Rozwarowo	Rozwarowo
20	Rzewnowo	Rzewnowo, Rzewnowko
21	Sibin	Sibin
22	Skarchowo	Skarchowo
23	Stawno	Stawno, Stawni, Borzysław
24	Strzeżewo	Strzeżewo, Strzeżewko
25	Szumiaća	Szumiaća, Ducino, Giżkowo
26	Śniatowo	Śniatowo, Ganiec
27	Trzebieszewo	Trzebieszewo, Świniec, Borucin
28	Wrzosowo	Wrzosowo, Radawka
29	Żółcino	Żółcino

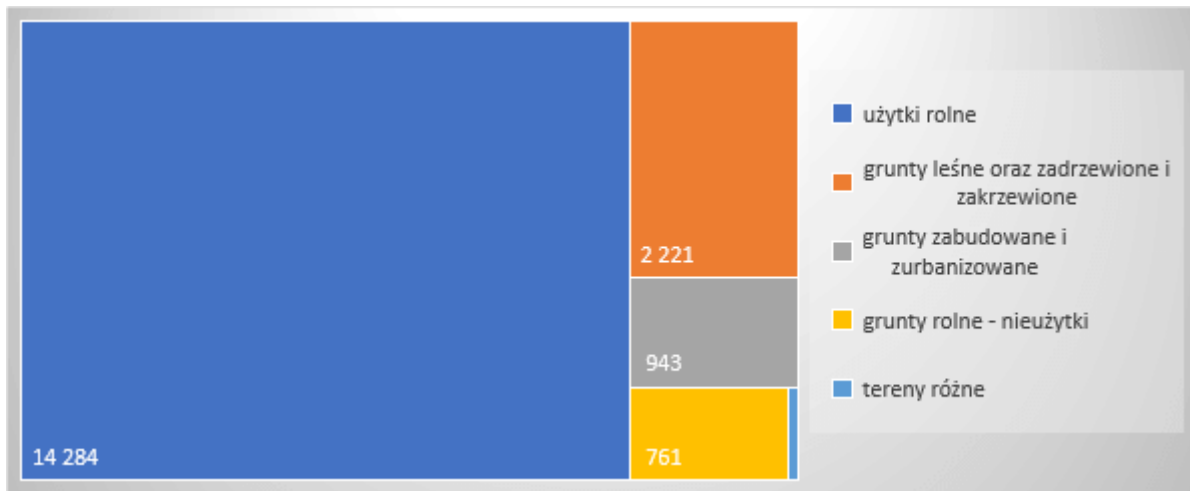
Tabela 1. Wykaz sołectw i miejscowości gminy Kamień Pomorski
Źródło: na podstawie: <http://bip.kamienpomorski.pl> (dostęp: 02.2020)

Obszar Gminy Kamień Pomorski wynosi łącznie 20 854 ha, z czego 18 255 ha to powierzchnia lądowa, zaś pozostałe 2 599 ha stanowią grunty pod wodami¹.

W odniesieniu do powierzchni lądowej w Gminie przeważają użytki rolne (78,2%), co determinuje charakter gospodarczy tego obszaru. Niemalży wpływ na charakterystykę Gminy mają również grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, których łączny udział w gruntach lądowych wynosi 12.2%.

¹ Źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 03.2020)

Grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują jedynie 5,2% powierzchni, zaś pozostałe 4,5% zajmują nieużytki (4,2%) oraz tereny różne (0,3%).



Wykres 1. Gm. Kamień Pomorski - kierunki wykorzystania powierzchni lądowej (w ha)

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 03.2020)

1.4.2 Otoczenie społeczne

Wg danych statystycznych², na koniec 2018 r. Gminę zamieszkiwało 14 393 osoby, z czego na obszar miejski (miasto Kamień Pomorski) przypadało 8 846 osoby, na obszar wiejski – 5 547 mieszkańców, zaś ze względu na płeć wykazano 7 010 mężczyzn oraz 7 383 kobiety. Stan ludności Gminy w okresie 2014-2018 utrzymywał się na relatywnie stabilnym poziomie, nie przekraczając liczby 14 500 mieszkańców, przy czym należy mieć na uwadze, że w sezonie urlopowo-wakacyjnym oraz w miesiącach sprzyjających leczeniu uzdrowiskowemu liczba osób na terenie Gminy gwałtownie rośnie – wg najbardziej aktualnych danych GUS³ liczba korzystających z miejsc noclegowych w roku 2014 wyniosła blisko 8 500 osób, co w zestawieniu z liczbą stałych mieszkańców daje wzrost na poziomie ponad 35%.

Gęstość zaludnienia na obszarze Gminy jest względnie wysoka – 69 osób/km² w latach 2014-2018, zatem ok. 30% więcej niż analogiczny wskaźnik dla powiatu kamieńskiego oraz niecałe 10% mniej niż dla województwa zachodniopomorskiego.

Analizując dane demograficzne na przestrzeni kilku lat zauważyć można tendencje do starzenia się społeczeństwa. Choć liczba osób w wieku przedprodukcyjnym utrzymuje się na względnie stałym

² Źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 03.2020)

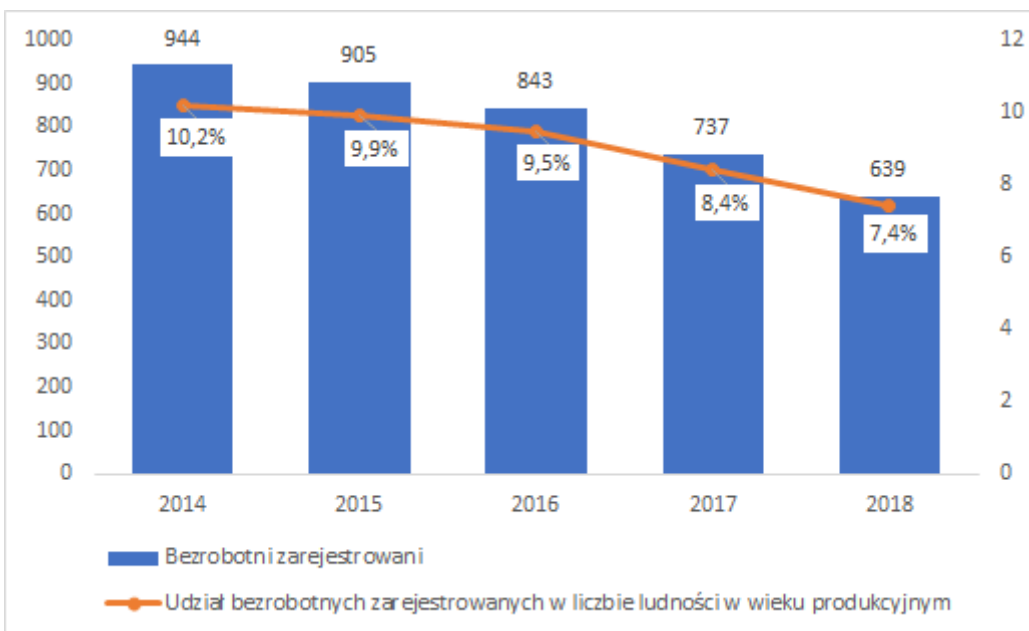
³ *Ibidem*

poziomie, to liczba ludności w wieku produkcyjnym wyraźnie maleje, zaś w wieku poprodukcyjnym ewidentnie rośnie.



Wykres 2. Gm. Kamień Pomorski - udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem
Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 03.2020)

Niekorzystne tendencje demograficzne nie znajdują na szczęście odzwierciedlenia w statystykach rynku pracy. Bezrobocie rejestrowane na terenie Gminy Kamień Pomorski na przestrzeni lat 2014-2018 systematycznie spada (od 944 w 2014 r. osób do 639 w 2018 r.), podobnie jak udział osób bezrobotnych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym (spadek o 2,8 p.p.).



Wykres 3. Gm. Kamień Pomorski – bezrobocie rejestrowane w latach 2014-2018
Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 03.2020)

1.4.3 Tło gospodarcze

Największą grupą podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Kamień Pomorski są mikro- i mali przedsiębiorcy, tj. podmioty o liczbie pracujących do 9 osób – w ogólnej liczbie podmiotów wpisanych do rejestru REGON w 2018 r. stanowili oni 96,4%. Wskaźnik dla tej grupy w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym wyniósł 2 275,6; natomiast dla podmiotów o liczbie pracujących 10-49 oraz 50-249 odpowiednio: 68,3 oraz 16,2.

Bliższą charakterystykę działalności gospodarczej wskazać można w oparciu o rejestr podmiotów wg sekcji PKD 2007. Dominującymi kierunkami (wg liczby zarejestrowanych podmiotów) w 2018 r. były:

- ✓ Sekcja G – handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle;
- ✓ Sekcja F – budownictwo
- ✓ Sekcja L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości

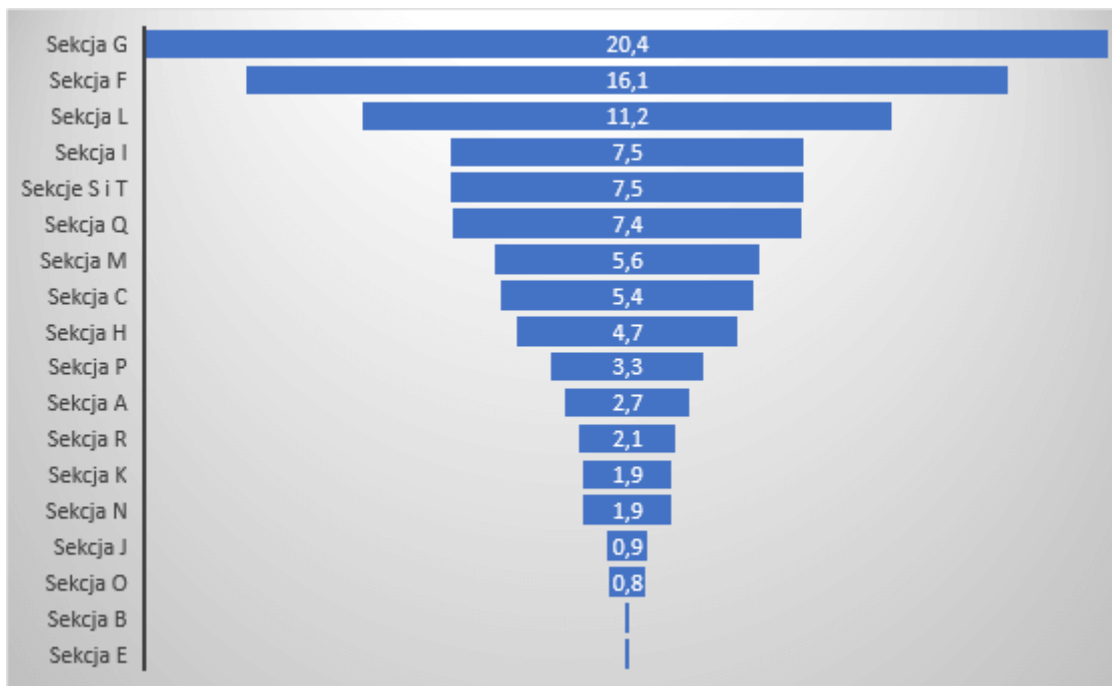
Drugą najbardziej liczną grupę działalności reprezentują kierunki:

- ✓ Sekcja I – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
- ✓ Sekcja S i T – pozostała działalność usługowa / gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
- ✓ Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna

Zdecydowanie najmniej licznymi kierunkami działalności były:

- ↓ Sekcja B – górnictwo i wydobywanie
- ↓ Sekcja E – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją⁴.

⁴ Źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 03.2020)



Wykres 4. Gm. Kamień Pomorski – podmioty gospodarcze wg sekcji PKD 2007 (udział %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 03.2020)

Natomiast w oparciu o „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Kamień Pomorski”⁵, w ramach którego dokonano analizy bazy oraz wskaźników ekonomicznych przedmiotowego obszaru, a także dotychczasowego rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy, zdefiniowano następujące, główne dziedziny aktywności:

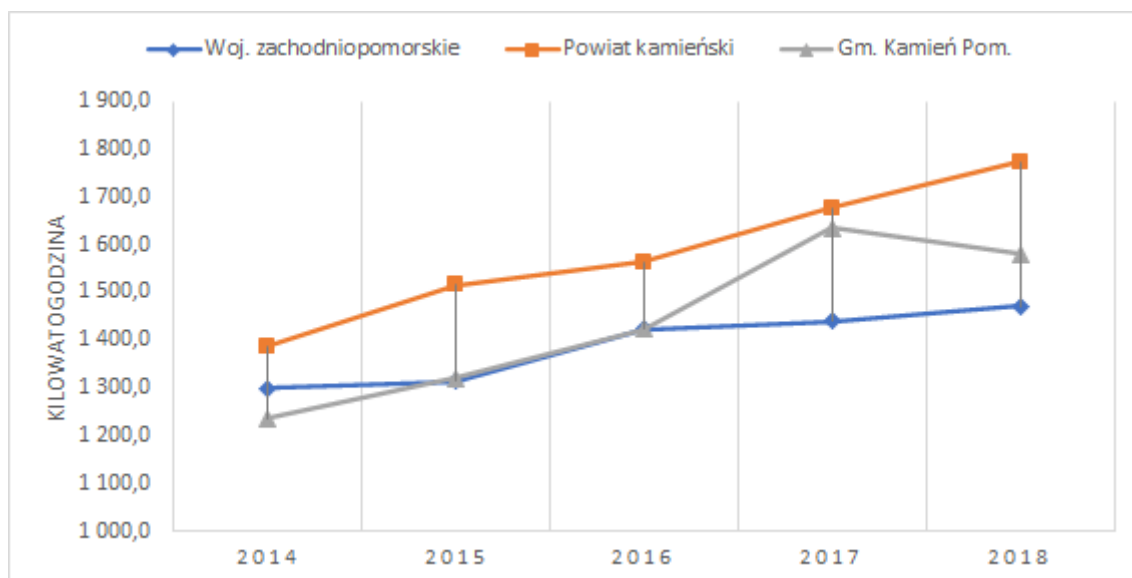
- handel, drobna wytwórczość, usługi bytowe i rzemiosło - w powiązaniu z przemysłem wydobywczym, stanowią podstawę bazy ekonomicznej Gminy. Czynnikiem stymulującym rozwój tej sfery jest lokalny rynek zbytu. Dogodne warunki rozwoju mają wszelkie dziedziny wytwórczości związane z produkcją rolną, przetwórstwem spożywczym, budownictwem. Dużą dynamikę wykazuje produkcja dóbr i rozwój usług bytowych na potrzeby Gminy
- usługi uzdrowiskowe i turystyczne - korzystne warunki rozwoju ze względu na położenie, stan środowiska przyrodniczego i utrwalone tradycje; ponadto, ze względu na źródła solankowe: jodkowo – bromkowo – chlorkowe oraz pokłady borowiny, miasto Kamień Pomorski (stolica gminy i powiatu) posiada status uzdrowiska, co czyni go obszarem chronionym. Położenie blisko morza, walory przyrodnicze, a także zabytki kształtują rozwój turystyki w gminie, dla której rozwój tej dziedziny gospodarki oraz funkcji sanatoryjno-uzdrowiskowych nabierają istotnego znaczenia.

⁵ Źródło: <http://kamienpomorski.pl/pl/page/studium-uwarunkowa%C5%84-i-kierunk%C3%B3w-zagospodarowania-przestrzennego-miasta-i-gminy-kamie%C5%84-pomorski> (dostęp: 02.2020)

- przemysł wydobywczy - ma bardzo korzystne warunki ze względu na złoża ropy, torfu, wód leczniczych. Niekorzystne zjawisko to uciążliwości wynikające z procesu wydobywczego.
- przetwórstwo przemysłowe.

W kontekście niniejszej strategii interesujący i przydatny wydaje się również przegląd wykorzystania infrastruktury gospodarki komunalnej w obszarze 2 nośników energii: gazu i prądu (szczegółowa analiza, w tym wariantowa zmian na zapotrzebowanie na paliwa, przeprowadzona jest w rozdziale 4).

Bank Danych Lokalnych podaje⁶, iż w 2018 r. długość czynnej sieci ogółem wyniosła 86 277 m, w tym czynna sieć przesyłowa – 14 368 m, zaś czynna sieć rozdzielcza – 71 909 m. Wykazano 5 564 osób korzystających z sieci gazowej, zaś łączne zużycie gazu wyniosło 22 697,5 MWh. Zużycie gazu w przeliczeniu na 1 mieszkańca wskazuje, że wskaźnik ten oscyluje wokół wartości rocznych dla województwa zachodniopomorskiego (jedynie w 2017 r. był on widocznie wyższy), natomiast jest niższy, niż roczne zużycie dla powiatu kamieńskiego.

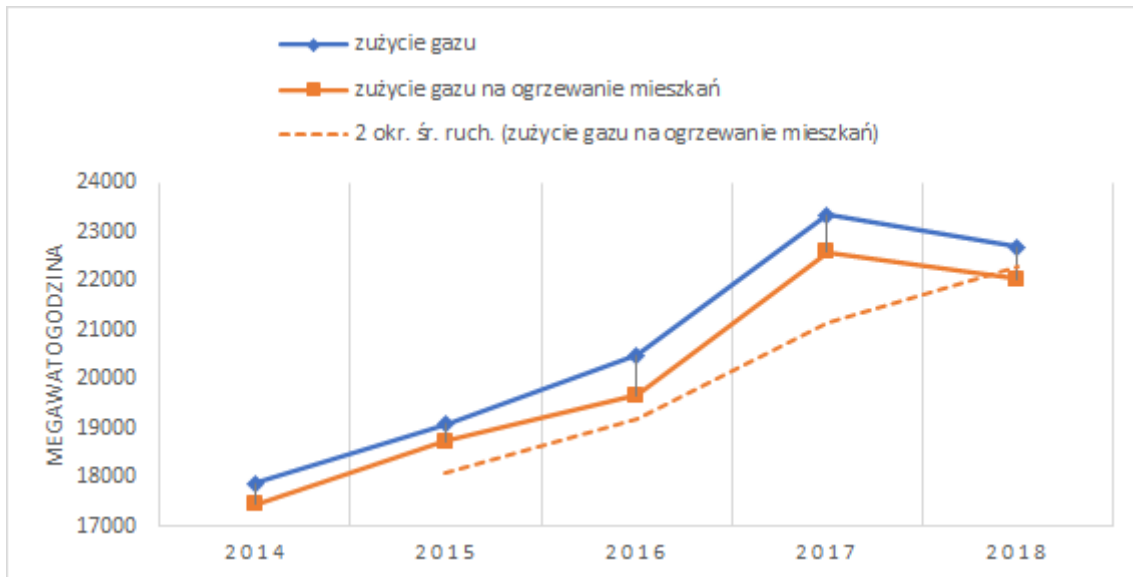


Wykres 5. Zużycie gazu sieciowego w latach 2014-2018 – gmina, powiat, województwo

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 02.2020)

Sama zaś struktura zużycia gazu w Gminie Kamień Pomorski dowodzi, że 96-98% pobranego z sieci gazu wykorzystywane jest na ogrzewanie pobierających go gospodarstw domowych – tendencja ta jest dość regularna i wykazuje kierunek zwykły.

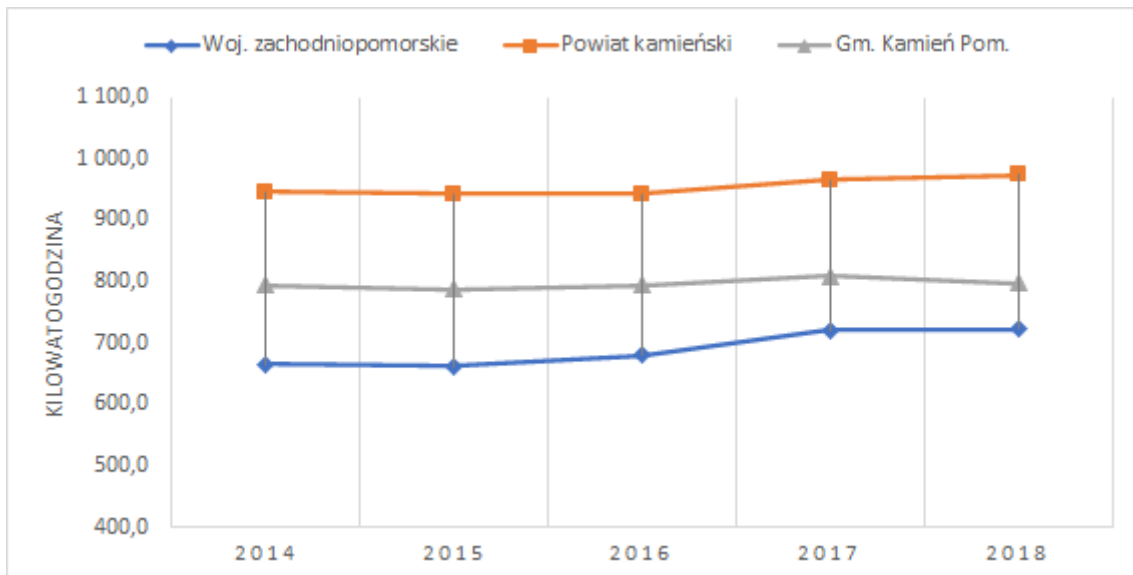
⁶ Źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 02.2020)



Wykres 6. Gm. Kamień Pom. - struktura zużycia gazu sieciowego w latach 2014-2018

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 02.2020)

W przypadku drugiego nośnika – energii elektrycznej – dostępne na poziomie gminy dane odnoszą się jedynie do zużycia prądu na obszarach miejskich. W przeliczeniu na 1 mieszkańca obszaru miasta, w 2018 r. ponownie największe wartości wskaźnik przyjmuje dla powiatu kamieńskiego, zaś Gmina Kamień Pomorski wykazuje wyraźnie większe (średnio o 15%) zużycie niż roczne wartości dla województwa⁷ - zaś dla wszystkich trzech wartości daje się zauważyć względnie równomierne zużycie w badanym okresie.



Wykres 7. Zużycie energii elektrycznej w miastach na 1 mieszkańca w latach 2014-2018 – gmina, powiat, województwo

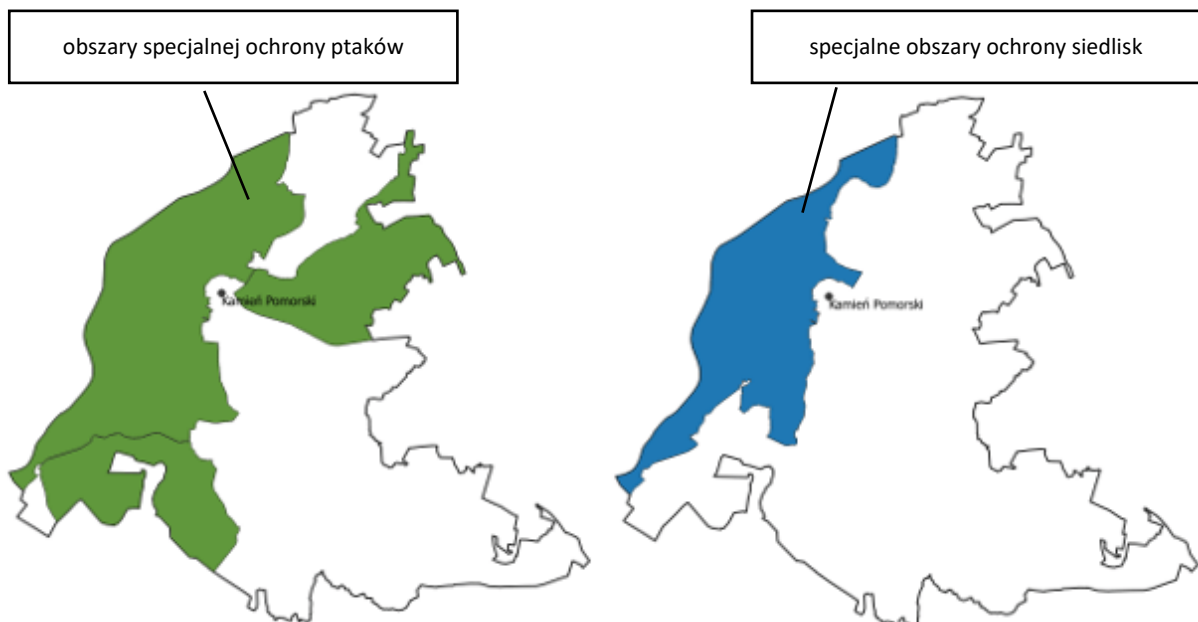
Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 02.2020)

⁷ Źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 02.2020)

1.4.4 Środowisko przyrodnicze

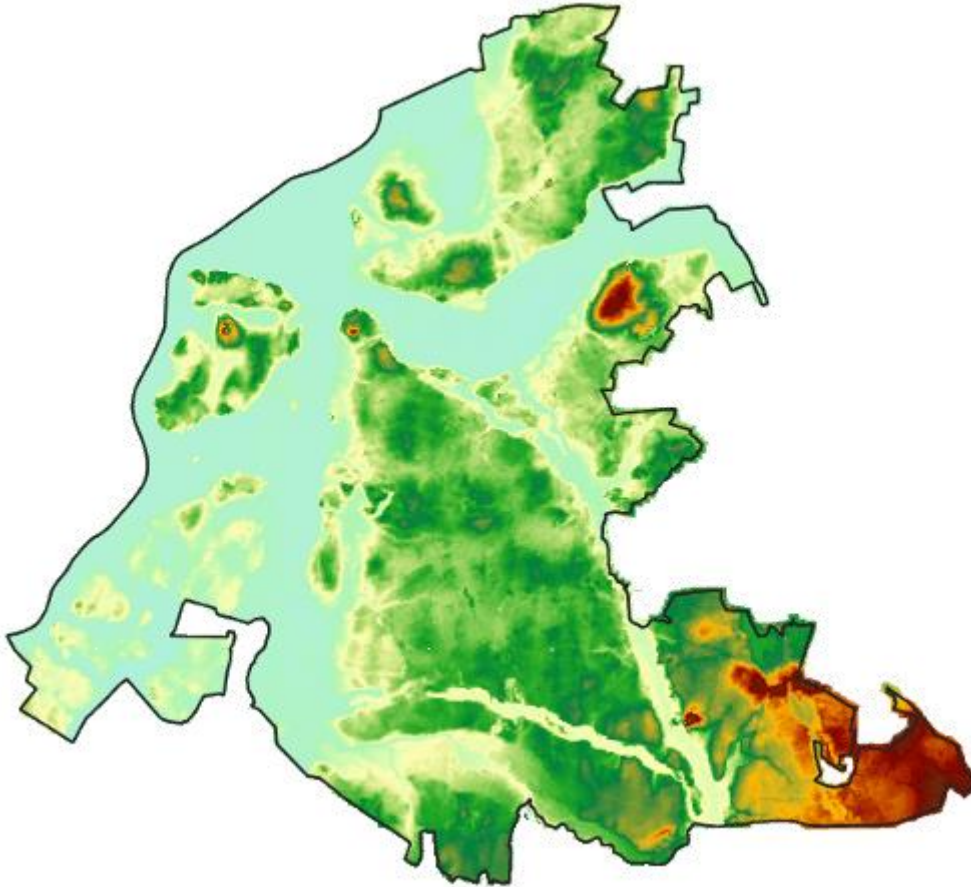
Zgodnie z wielostopniową regionalizacją fizycznogeograficzną (por. J. Kondracki), Gmina zlokalizowana jest na obszarze 2 mezoregionów: Wybrzeża Trzebiatowskiego oraz Równiny Gryfickiej. Środowisko biotyczne jest dobrze zróżnicowane i bogate, czego wyrazem są ustanowione na terenie Gminy obszary chronione sieci Natura 2000:

1. obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO):
 - a. PLB320001 Bagna Rozwarowskie
 - b. PLB320010 Wybrzeże Trzebiatowskie
 - c. PLB320011 Zalew Kamieński i Dziwna
2. specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO):
 - a. PLH320018 Ujście Odry i Zalew Szczeciński



Mapa 2. Gmina Kamień Pomorski – obszary OSO i SOO w ramach Natura 2000.
Źródło: opracowanie własne

Rzeźba gminy Kamień Pomorski została ukształtowana przez lodowiec - obszar gminy to tereny równin wykształconych na zapleczu wałów moren czołowych (najbliższa jest Wolińska, a na północy Kępa Rewalska). Również rzeki płyną w wyraźnie wykształconych dolinach, zazwyczaj wąskich a jedynie sporadycznie osiągających szerokość do 500-700m (w okolicach Szumiącej i Benic). Teren jest płaski o niewielkich deniwelacjach. Najniższymi miejscami są (oprócz brzegów cieśniny Dziwnej) doliny Świńca i Bagien Rozwarowskich, najwyższe miejsce to Góra Bukowa o wys. 31.m n.p.m. Przeciętna wysokość to około 10 m n.p.m. Hipsometrię omawianego terenu ukazuje poniższa mapa:



Mapa 3. Ukształtowanie powierzchni Gminy Kamień Pomorski.
Źródło: opracowanie własne

Pod względem klimatycznym Kamień Pomorski należy do dzielnicy bałtyckiej. Zaznacza się tu silnie wpływ klimatu morskiego: wilgotność powietrza, długotrwałość zim, amplituda temperatur. Ze średnią temperaturą 18,3°C lipiec jest najcieplejszym miesiącem, zaś styczeń najzimniejszym - z temperaturami w okolicach -1,8°C. Opady wahają się na poziomie 46 mm, miesiącem najsuchszym jest luty – ze średnią 28 mm, zaś lipiec odnotowuje największą średnią opadów – 64 mm.

Miesiąc:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Śr. temperatura (° C)	-1,8	-1,2	3,2	8,1	12,9	16,6	18,3	17,9	14,6	9,9	4,7	0,8
Min. temperatura (° C)	-4,0	-3,7	0,0	4,0	8,1	12,0	14,1	13,5	10,7	6,8	2,4	-1,2
Max. temperatura (° C)	0,4	1,4	6,4	12,2	17,7	21,2	22,6	22,4	18,5	13,0	7,0	2,9
Opady (mm)	39,0	28,0	33,0	38,0	47,0	55,0	64,0	56,0	54,0	45,0	50,0	45,0

Tabela 2. Dane klimatyczne gminy Kamień Pomorski za lata 1982-2012

Źródło: CLIMATE-DATA.ORG, <https://pl.climate-data.org/europa/polska/west-pomeranian-voivodeship/kamien-pomorski-8673/#climate-table>, (dostęp: 01.2020)

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Kamień Pomorski

Gmina Kamień Pomorski posiada sprzyjające warunki dla intensywnego rozwoju:

- korzystne położenie wzdłuż lub w pobliżu głównych szlaków komunikacyjnych i handlowych,
- lokalizacja w otoczeniu dużych ośrodków społeczno-gospodarczych (Szczecin, Świnoujście, Koszalin, Kołobrzeg), co umożliwia rozwój, szczególnie gospodarki, obsługi systemów transportowych oraz usług turystyczno-wypoczynkowych,
- położenie w obszarze nadmorskim predysponujące Gminę do intensywnego rozwoju usług turystycznych,
- na obszarze miasta Kamień Pomorski występują istotne w lecznictwie źródła solankowe i pokłady borowiny, co umożliwia rozwój lecznictwa uzdrowiskowego,
- niskie bezrobocie o trwałej tendencji spadkowej.

Powyższe walory, w kontekście tematyki zanieczyszczenia powietrza, mają jednakże negatywny wpływ - zorientowanie na sukces gospodarczy oraz dobrze rozwinięta sieć komunikacyjna powodują duży stopień wykorzystania transportu samochodowego – to zaś przekłada się na intensywną emisję spalin do atmosfery. Zatem realizacja założonych w Strategii działań zmierzać powinna z jednej strony do ograniczenia intensywności korzystania z transportu samochodowego (zwłaszcza prywatnego), z drugiej zaś do znacznego zwiększenia udziału samochodów elektrycznych w ogólnej puli poruszających się pojazdów.

Bezpośrednie efekty ekologiczne realizacji *Strategii Rozwoju Elektromobilności* zostaną uwypatnione z uwagi na synergię z innymi walorami Gminy:

- zróżnicowane i bogate środowisko przyrodnicze (np. obszary Natura 2000), wspierające neutralizację szkodliwych elementów,
- korzystne warunki klimatyczne, w tym spora wietrzność obszaru, wpływająca korzystnie na przewietrzanie Gminy,
- sprzyjające ukształtowanie terenu, umożliwiające powstawanie korytarzy powietrznych, powodujących dyspersję zanieczyszczeń.

2. Analiza stanu jakości powietrza w Gminie Kamień Pomorski

2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń oraz analiza wyników inwentaryzacji ujęta w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Kamień Pomorski

W ramach niniejszego podrozdziału przeanalizowane zostaną wskaźniki zanieczyszczeń powietrza dla Gminy Kamień Pomorski, uzyskane i analizowane w ramach:

1. Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kamień Pomorski – dotyczy emisji gazów cieplarnianych przeliczanych względem CO₂,
2. Systemu wspomagania ocen jakości powietrza z użyciem modelowania – dotyczy PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, NO₂ oraz B(a)P.

Oba źródła charakteryzuje inna zawartość merytoryczna oraz skala dokonywanej przez nich oceny, przez co systemy te można uznać za wzajemnie uzupełniające się, co umożliwi z kolei przekazanie miarodajnego i relatywnie pełnego obrazu zanieczyszczeń powietrza na obszarze Gminy Kamień Pomorski.

2.1.1 Inwentaryzacja emisji CO₂ w ramach PGN dla Gminy Kamień Pomorski

W ramach opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kamień Pomorski przeprowadzono inwentaryzację emisji CO₂, której celem było określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy. Działanie to umożliwiło określenie obszarów, geograficznych bądź funkcyjnych, największej emisji w celu dobrania optymalnych działań służących jej ograniczaniu. Podstawą do oszacowania wielkości emisji CO₂ było zużycie energii finalnej oraz paliw ze źródeł pierwotnych i wtórnych w kluczowych obszarach społeczno-gospodarczych analizowanego obszaru:

- budynki mieszkalne,
- budynki niemieszkalne,
- transport,
- oświetlenie uliczne,
- przemysł i usługi.

Dokonano niezbędnych obliczeń zużycia przez użytkowników końcowych:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- ciepła systemowego,
- energii elektrycznej,

- gazu sieciowego.

W początkowym etapie inwentaryzacji przystąpiono do wyznaczenia optymalnego roku bazowego, tzn. takiego, dla którego można pozyskać maksymalnie wiarygodne i miarodajne dane od jak największej liczby podmiotów. Stąd, za kluczowe uznano:

- dane z zakładów energetycznych (brak istotnych ograniczeń w tym zakresie);
- dane z firm dostarczających gaz (brak istotnych ograniczeń w tym zakresie);
- dane z Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego w Szczecinie (dostępne dane od roku 2011)
- dane od spółdzielni, wspólnot mieszkaniowych oraz zarządców budynków mieszkalnych (dostępne wiarygodne dane od 2013 r.);
- dane od zarządców budynków niemieszkalnych (dostępne wiarygodne dane od 2013 r.).

Inwentaryzacją objęto cały obszar administracyjny gminy Kamień Pomorski – wobec zaś powyższych wskazań, za rok bazowy przyjęto rok 2013, natomiast cele w zakresie emisji CO₂, udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym gminy oraz efektywności energetycznej budynków odniesiono do roku 2020.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji obliczono następujące wielkości emisji CO₂ z uwzględnieniem kategorii emitora oraz rodzaju paliwa:

Rodzaj paliwa	Jednostka	Zużycie w 2013 r.	wskaźnik emisji CO ₂	
			jednostka	wartość [Mg]
Gaz	tys. m ³	1 301,12	1,9196	2 497,63
Węgiel	Mg	346,58	2,439	845,32
Drewno	Mg	63	1,7123	107,87
Olej opałowy	Mg	57,19	3,0782	176,03
Razem				3 626,86

Tabela 3. Emisja CO₂ z budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Kamień Pomorski
Źródło: PGN dla Gminy Kamień Pomorski

Rodzaj paliwa	Jednostka	Zużycie w 2013 r.	Wskaźnik emisji CO ₂	
			jednostka	wartość [Mg]
Gaz	tys. m ³	1 667,10	1,9196	3 200,17
Węgiel	Mg	11 797,34	2,439	28 773,71
Drewno	Mg	7 727,21	1,7123	13 231,30
Razem				45 205,17

Tabela 4. Emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków mieszkalnych na terenie gminy Kamień Pomorski
Źródło: PGN dla Gminy Kamień Pomorski

Rodzaj paliwa	Jednostka	Zużycie w 2013 r.	wskaźnik emisji CO ₂	
			jednostka	wartość [Mg]
Gaz	tys. m ³	1 523,44	1,9196	2 924,40
Węgiel	Mg	597,79	2,4390	1 458,00
Olej opałowy	Mg	167,75	3,0782	516,37
Drewno	Mg	160,65	1,7123	275,08
			Razem	5 173,85

Tabela 5. Emisja CO₂ (cele grzewcze i procesowe) w przedsiębiorstwach przemysłowych i usługowych na terenie gminy Kamień Pomorski

Źródło: PGN dla Gminy Kamień Pomorski

Wyszczególnienie	Zużycie energii elektrycznej w 2013 r. [MWh]	Wartość emisji CO ₂ [Mg]
System oświetlenia ulicznego	497,3	403,81
RAZEM		403,81

Tabela 6. Emisja CO₂ z systemu oświetlenia ulicznego na terenie gminy Kamień Pomorski

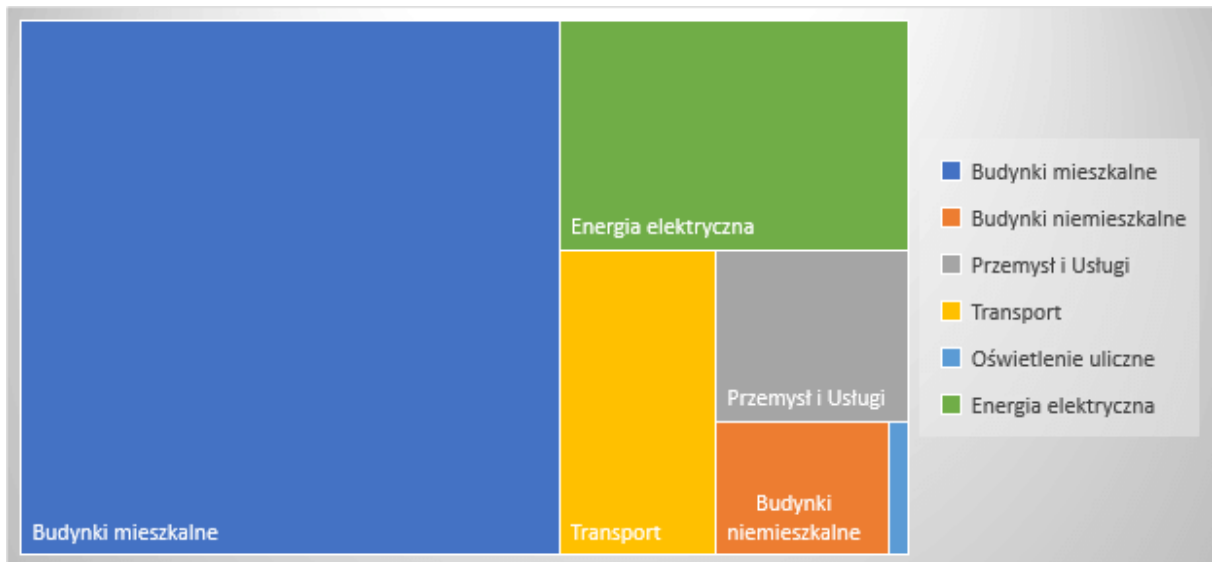
Źródło: PGN dla Gminy Kamień Pomorski

Rodzaj pojazdu	Drogi krajowe i wojewódzkie		Drogi powiatowe i gminne	
	Liczba wozokilometrów rocznie	Wielkość emisji [Mg]	Liczba wozokilometrów rocznie	Wielkość emisji [Mg]
Motocykle	318 026,33	49,29	80 568,29	12,49
Samochody osobowe	25 859 586,02	4 008,24	3 192 399,11	494,82
Samochody dostawcze	4 903 772,96	980,75	636 494,25	127,30
Samochody ciężarowe bez przyczep	61 135,40	27,51	0,00	0
Samochody ciężarowe z przyczepami	1 538 820,94	1 384,94	75 943,34	68,35
Autobusy	445 236,86	200,36	32 227,31	14,50
Ciągniki rolnicze	127 210,53	85,87	56 397,80	38,07
Suma	33 253 789,03	6 736,96	4 074 030,10	755,53
			RAZEM	7 492,49

Tabela 7. Emisja CO₂ pochodząca z transportu na terenie gminy Kamień Pomorski

Źródło: PGN dla Gminy Kamień Pomorski

Na podstawie powyższych obliczeń inwentaryzacji emisji CO₂, przeprowadzonych w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kamień Pomorski, stwierdzić można, że **łącna emisja dwutlenku węgla w roku 2013 wyniosła 74 483,30 ton**. Oznacza to, że emisja dwutlenku węgla w gminie w przeliczeniu na jednego mieszkańca wynosi 5,14 tony. W porównaniu ze średnią dla Polski (8,6 tony) emisja dwutlenku węgla w gminie Kamień Pomorski jest o 40,23% niższa.



Wykres 8. Struktura emisji dwutlenku węgla w 2013 r. na terenie gminy Kamień Pomorski
Źródło: PGN dla Gminy Kamień Pomorski

Największym źródłem emisji CO₂ do atmosfery na terenie gminy są systemy grzewcze w gospodarstwach domowych - są one odpowiedzialne za 60,69% zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem węgla. Kolejnym źródłem jest zużycie energii elektrycznej, odpowiedzialne za 16,89% łącznej emisji. Transport (trzecie pod względem wartości) generuje 10,06% gminnej emisji dwutlenku węgla, zaś przemysł i usługi (a dokładniej paliwa używane w sektorach przemysłowym i usługowym do celów grzewczych i przemysłowych) są odpowiedzialne za 6,95%. Budynki niemieszkalne odpowiadają za 4,87%, zaś oświetlenie uliczne – za 0,54% łącznej emisji CO₂.

Dane te jednoznacznie wskazują, iż głównym obszarem działań na rzecz zmniejszenia emisji dwutlenku węgla powinny być systemy grzewcze sektora budownictwa mieszkaniowego oraz rozwiązania energooszczędne zmierzające do ograniczenia konsumpcji energii elektrycznej. Natomiast w kontekście przedmiotowej strategii rozwoju elektromobilności wskazać należy, iż zaproponowane w jej ramach rozwiązania, wpłyną na ograniczenie emisyjności CO₂ z sektora transportu, który zgodnie z obliczeniami inwentaryzacyjnymi jest trzecim co do wielkości na terenie Gminy Kamień Pomorski emitorem dwutlenku węgla do atmosfery.

2.1.2 Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń powietrza innych niż CO₂

Na potrzeby niniejszej strategii rozwoju elektromobilności wykorzystano dane dotyczące zanieczyszczeń powietrza, uzyskanych i udostępnianych w ramach Programu Państwowego

Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020⁸. W związku z faktem, iż na obszarze Gminy Kamień Pomorski nie funkcjonują stacje pomiarowe PMŚ prowadzone i nadzorowane przez GIOŚ, do celów analitycznych oraz diagnostycznych posłużą wskaźniki, uzyskane z wykorzystaniem modeli matematycznych.

2.1.2.2 Modelowanie na potrzeby ocen

System wspomaganie ocen jakości powietrza wdrażany jest w ramach projektu pn.: „Wspomaganie systemu ocen jakości powietrza z użyciem modelowania w zakresie PM10, PM2.5, SO₂, NO₂, B(a)P dla lat 2015, 2016 i 2017”⁹. System ten zakłada wykorzystanie zarówno metod modelowania, jak i wyników pomiarów wykonywanych przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Wszystkie wyniki do oceny jakości powietrza sporządzane zostały dla dwóch wariantów:

- wariant I - z wykorzystaniem wyłącznie modelowania stężeń zanieczyszczeń,
- wariant II - z wykorzystaniem metody łączenia wyników modelowania stężeń zanieczyszczeń z wariantu I z wynikami pomiarów.

*Celem zastosowania metody modelowania jako uzupełniającej wyniki pomiarów jest m. in. umożliwienie identyfikacji obszarów zagrożonych występowaniem przekroczeń stężeń dopuszczalnych lub docelowych normowanych substancji **poza obszarami posiadającymi reprezentatywne stacje pomiarowe.***

Założona rozdzielczość przestrzenna modelowania, która w wystarczającym stopniu spełnia potrzeby oceny na szczeblu wojewódzkim, jest wysoka: na terenie aglomeracji i miast stanowiących strefy oceny jakości powietrza, siatka receptorów rozmieszczona jest co 0,5 km. Zaś do szacowań w skali wojewódzkiej został wybrany wysokorozdzielczy model CALPUFF - modelowanie dostarcza informacji w siatce 1 km. Szczegółowy opis modelowania wraz z przyjętą metodologią został szczegółowo opisany w „Raportcie z modelowania stężeń PM10, PM2.5, SO₂, NO₂, B(a)P w skali kraju (rok 2017)”¹⁰.

⁸ Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/pms/PPMS_2016-2020.pdf (dostęp: 02.2020)

⁹ Zgodnie z umową nr 49/2015/F z dnia 09.11.2015 roku podpisanej pomiędzy Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska, a firmą ATMOTERM S.A.

¹⁰ Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/documents/download/103000> (dostęp: 01.2020)

2.1.2.3 Wykorzystanie danych modelowania na potrzeby niniejszej strategii

Wyniki modelowania zostały udostępnione na platformie internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w postaci zwizualizowanej (mapy skalowalne) oraz plików typu „shapefile”¹¹ (w skrócie: shp lub shape).

Plik „shp” to popularny format plików grafiki wektorowej, stosowany dla danych geoprzestrzennych, używanych w Systemach Informacji Geograficznej (ang. GIS); rozwijany jest i regulowany na zasadzie otwartego standardu. Z pomocą plików „shape” można stworzyć punkty, łamane i wielokąty. Każdy element może być dodatkowo opisany poprzez atrybuty (np. nazwa, długość, powierzchnia itd.), które przechowywane są w tabeli zapisanej w postaci pliku DBF.

Tym samym, udostępnione przez GIOŚ pliki „shp” stanowią bogate źródło informacji geoprzestrzennych, odnoszących się do różnego rodzaju wskaźników zanieczyszczeń powietrza w latach 2015-2017 dla obszarów, które nie monitorują przedmiotowych wskaźników za pomocą reprezentatywnych stacji pomiarowych.

Prowadzenie analiz na danych przestrzennych stanowi jeden z fundamentów systemów informacji przestrzennej. Stąd, pozyskane pliki „shp” (odnoszące się do całego kraju”) zostały poddane analizie w wieloplatformowym, wolnym i otwartym oprogramowaniu geoinformacyjnym – QGIS (wersja 2.16-3.4).

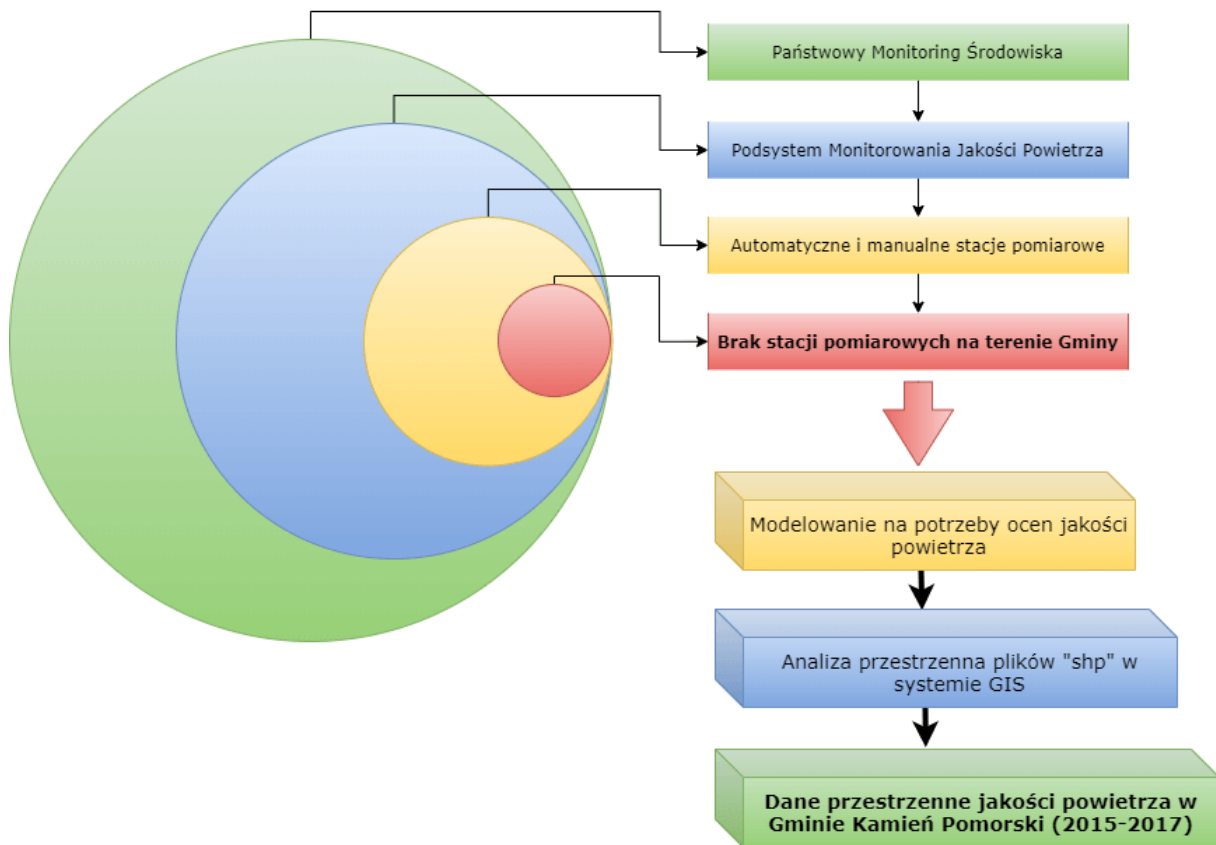
W wyniku przeprowadzonych operacji geoprzestrzennych, dla obszaru Gminy Kamień Pomorski uzyskano:

- wizualizację różnego typu zanieczyszczeń powietrza w latach 2015-2017
- tabelę danych, określających gminny zasięg powierzchniowy zakresów występujących zanieczyszczeń,

prezentowanych i omawianych szczegółowo w podrozdziale 2.3 „Obecny stan jakości powietrza”.

Podsumowując zapisy niniejszego podrozdziału, wskazać można logicznie wynikające z siebie, kolejne etapy analityczne, prowadzące do uzyskania końcowych danych dotyczących jakości powietrza na terenie Gminy Kamień Pomorski, wykorzystanych do diagnozy oraz prac planistycznych w ramach prezentowanej strategii. Powiązania te przedstawia poniższy diagram:

¹¹ Patrz: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)



Rysunek 1. Obliczanie wskaźników zanieczyszczeń – schemat metodologiczny
Źródło: Opracowanie własne

2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Powietrze jest skomplikowanym, wieloparametrowym układem – przyjmuje się, że jakość powietrza zależy od trzech wzajemnie na siebie wpływających grup czynników:

- A. Lokalizacja i wydajność źródeł emisji zanieczyszczeń na danym obszarze oraz poza nim;
- B. Warunki meteorologiczne;
- C. Ukształtowanie i zagospodarowanie terenu.

2.2.1 Lokalizacja i wydajność źródeł emisji zanieczyszczeń

W przedmiotowej kategorii parametrów analizowane są:

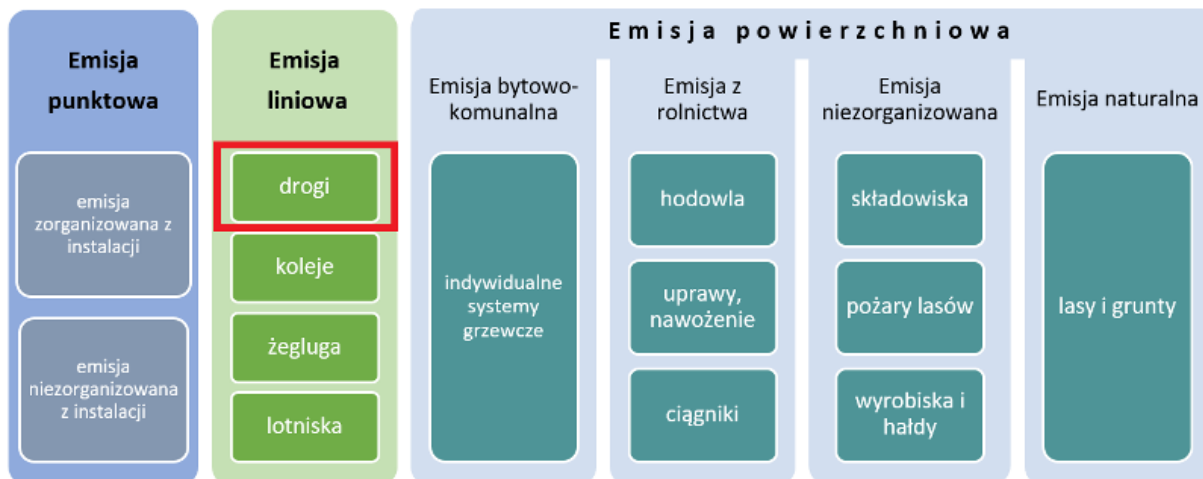
1. bliskość źródła,
2. wysokość, na której uwalniane są zanieczyszczenia,
3. wielkość emisji.

Na ogół wyróżnia się trzy kategorie źródeł powstawania zanieczyszczeń w atmosferze:

1. Emisja związana bezpośrednio z działalnością człowieka - w Polsce to głównie emisja w sektorze komunalno-bytowym, związana z produkcją ciepła i energii w urządzeniach indywidualnych, emisja z sektora energetyki, transportu, rolnictwa, produkcji przemysłowej i działalności usługowej;
2. Emisja pośrednio związana z działalnością człowieka – tzw. wtórna emisja, obejmująca m.in. porywanie wcześniej wyemitowanych cząstek pyłu z dróg, wysypisk, hałd, emisja z odkrytych pól uprawnych oraz tworzenie się zanieczyszczeń w atmosferze;
3. Emisja naturalna - powodowana m.in. przez aerozol morski, aktywność wulkaniczną, sejsmiczną i geotermiczną, naturalne pożary lasów i torfowisk, emisję aerozolu biologicznego (np. pyłki roślinne, zarodniki grzybów) oraz przenoszenie zanieczyszczeń z regionów suchych i pustynnych.

Wszystkie rodzaje emisji podzielić można również na trzy inne kategorie, wykorzystywane zwłaszcza w modelowaniu matematycznym - na ich podstawie konstruuje się metodyki szacowania emisji z poszczególnych rodzajów działalności, pozyskuje niezbędne informacje z dostępnych źródeł oraz określa wskaźniki emisji:

- emisja punktowa
- emisja liniowa
- emisja powierzchniowa



Rysunek 2. Rodzaje emisji i ich podział wykorzystywane w modelowaniu

Źródło: Klimada 2.0, <https://klimada2.ios.gov.pl/budowa-i-rozwoj-centralnej-bazy-emisyjnej-element-modelowania-na-potrzeby-oceny-jakosci-powietrza/> (dostęp: 02.2020)

Najistotniejsza z punktu widzenia niniejszego dokumentu jest emisja zanieczyszczeń ze źródeł liniowych (komunikacyjnych), która w głównej mierze uzależniona jest od:

- rodzaju/ kategorii pojazdu oraz rodzaju stosowanego paliwa,
- prędkości, z jaką pojazdy poruszają się po drodze,
- stanu nawierzchni, po której poruszają się pojazdy,
- obciążenia i stanu technicznego pojazdów,
- norm emisji spalin spełnianych przez pojazdy.

Ponadto, dla emisji pyłu istotne znaczenie ma również tzw. emisja „poza spalinowa”, wynikająca ze zużycia opon, okładzin samochodowych (np. klocki hamulcowe), nawierzchni dróg oraz wtórnego unosu pyłów, który wynika z rodzaju i stanu nawierzchni, pobocza (utwardzone lub nie) oraz częstotliwości czyszczenia nawierzchni.

2.2.2 Warunki meteorologiczne

Lokalne warunki meteorologiczne wpływać mogą na usuwanie emitowanych lokalnie zanieczyszczeń, przedłużanie ich obecności na danym terenie lub ich transport w dalsze rejony. Przedmiotowa grupa czynników obejmuje takie zjawiska, procesy i parametry, jak:

- dyfuzja atmosferyczną,
- pionowy gradient temperatury,
- prędkość i kierunek wiatru,
- grubość warstwy mieszania,
- opady atmosferyczne,
- przemiany zanieczyszczeń w atmosferze,
- inne czynniki meteorologiczne.

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.

Wzrost prędkości wiatru powoduje obniżenie stężenia składników zanieczyszczających w powietrzu. Prędkość wiatru jest zatem parametrem wpływający korzystnie na spadek stężenia substancji szkodliwych w powietrzu, gdyż przy braku wiatru zanieczyszczenia zalegają w miejscu gdzie zostały wyemitowane. 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 wolumenu zanieczyszczeń od powierzchni ziemi, co prowadzi do zwiększenia zasięgu i powierzchni strefy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Opady atmosferyczne oraz wilgotność powietrza stanowią dodatkowy element decydujący o przemieszczaniu się i zasięgu zanieczyszczeń oraz powodują zmniejszenie stężenia zanieczyszczeń powietrza, w wyniku rozpuszczania ich w wodzie, absorpcji zanieczyszczeń na powierzchni kropel i mechanicznego działania opadów.

Temperatura to kolejny ważny parametr – gdy jest niska, daje się zauważyć wzrost emisji, ze względu na intensywniejszą eksploatację pieców grzewczych w gospodarstwach domowych, które są głównym emitorem zanieczyszczeń tzw. „niskiej emisji”, czyli zachodzącej na wysokości do niż 40 m. Również silniki spalinowe, napędzające większość użytkowanych pojazdów, pracujące w niskiej temperaturze emitują więcej zanieczyszczeń, ze względu na m.in. intensywniej zachodzące wtedy spalanie niecałkowite. Ponadto, gradient temperatury wpływa m.in. na ruch lub jego brak mas powietrza, powodując np. unos wraz z ruchami konwekcyjnymi do góry lub pozostanie w miejscu całego ładunku zanieczyszczeń.

2.2.3 Ukształtowanie i zagospodarowanie terenu

Ukształtowanie terenu (i jego zagospodarowanie) ma również znaczny wpływ na wielkość zanieczyszczeń, a także kierunek i zasięg ich przemieszczania, chociażby poprzez tzw. poprzez aerodynamiczną szorstkość terenu (np. dla lasu współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu jest wyższy niż dla pól uprawnych).

Zawirowania powietrza, tworzące się wokół nierówności terenowych, zabudowań, pasów zieleni o dużej zwartości, prowadzą do silniejszego rozptywania 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. Natomiast 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, co ma istotny wpływ na jakość powietrza zwłaszcza w otoczeniu dróg.

2.3. Obecny stan jakości powietrza

Opis stanu jakości powietrza w Gminie Kamień Pomorski został dokonany na podstawie wyników modelowania matematycznego, zgodnie z metodologią scharakteryzowaną w rozdziale 2.1. Stosownie do potrzeb niniejszego dokumentu oraz dostępności danych, dokonano analizy następujących zanieczyszczeń:

- Pył zawieszony PM10
- Pył zawieszony PM2,5
- Benzo(a)piren B(a)P
- Dwutlenek azotu NO₂
- Dwutlenek siarki SO₂

2.3.1 Pyły zawieszane

Pył zawieszony, czyli PM (skrót od ang. *Particulate Matter*) to unoszące się w powietrzu drobne cząstki stałe albo krople cieczy; jego pochodzenie może być naturalne (np. popiół wulkaniczny lub pył mineralny) bądź związane z działalnością człowieka (taki pył powstaje w procesie spalania paliw oraz przekształceń innych zanieczyszczeń obecnych w powietrzu).

Pył zawieszony dzielimy na:

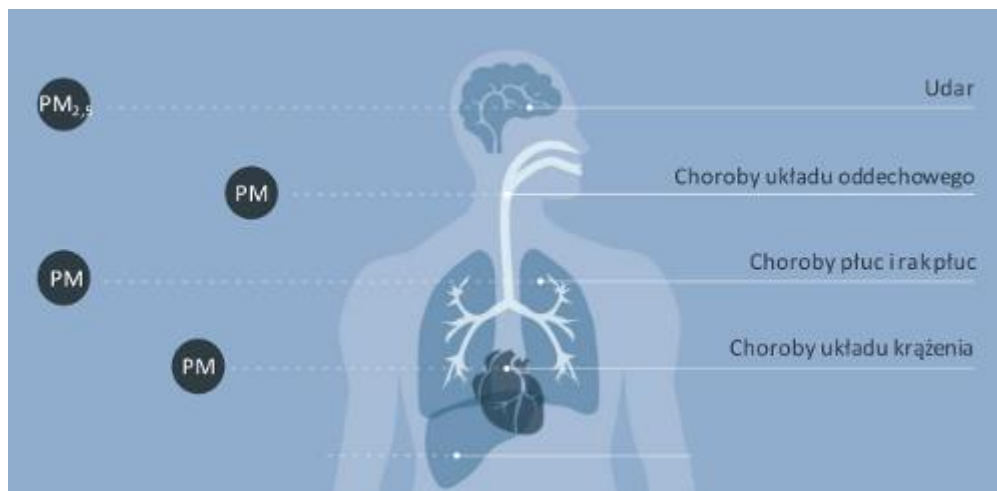
- pył gruboziarnisty – jeżeli składa się z cząstek o średnicy do 10 µm.
- pył drobny – jeżeli złożony jest z cząstek o średnicy do 2,5 µm.



Rysunek 3. Porównanie wielkości poszczególnych frakcji względem ludzkiego włosa
Źródło: na podstawie grafiki udostępnionej przez Agencję Ochrony Środowiska USA

Pyły zawieszone posiadają zdolność do adsorpcji na swojej powierzchni innych, bardzo szkodliwych zanieczyszczeń (dioksyn i furanów, metali ciężkich, czy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych – m.in. benzo(a)pirenu).

Ponadto, mają bardzo negatywne oddziaływanie na zdrowie ludzkie. Ze względu na swoje małe rozmiary, z łatwością może przedostawać się do płuc, powodując zatrucie, zapalenia górnych dróg oddechowych, pylicę, nowotwory płuc, choroby alergiczne i astmę. Ze względu na swoje mikroskopijne rozmiary, szczególnie niebezpieczny jest pył PM_{2,5}. Posiada zdolność przedostawania się głęboko do płuc - pęcherzyków płucnych, powodując ich trwałe uszkodzenie, a następnie przedostawać się do krwi.



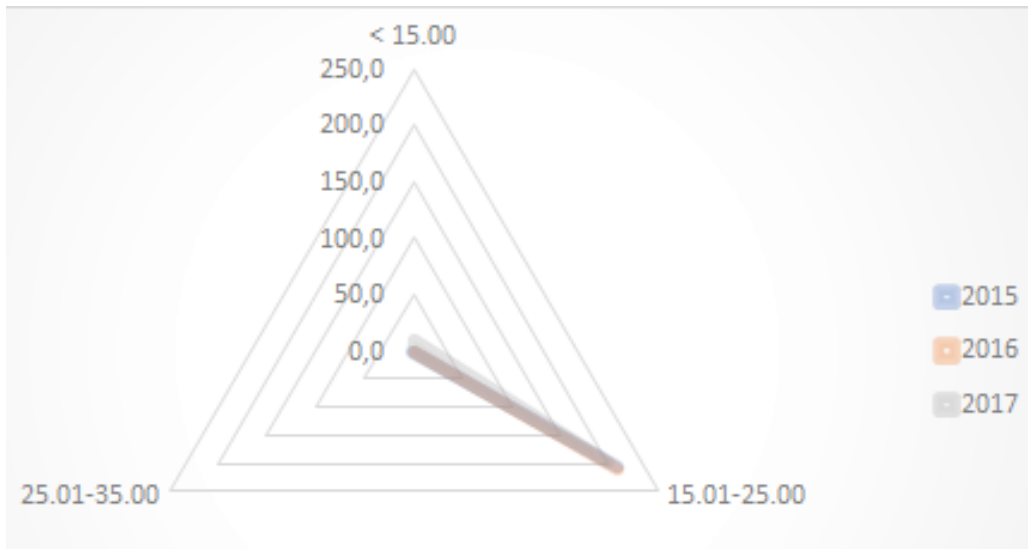
Rysunek 4. Główne skutki zdrowotne wdychania pyłów zawieszonych w powietrzu
Źródło: Sprawozdanie specjalne nr 23/2018 „Zanieczyszczenie powietrza – nasze zdrowie nadal nie jest wystarczająco chronione”

Przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla średnich rocznych stężeń pyłu PM10 stanowią lokalny problem wielu obszarów zurbanizowanych i występują w większości stref oceny jakości powietrza w kraju. Największe obszary przekroczeń występują w południowej i środkowej części Polski (województwo śląskie, małopolskie, łódzkie, świętokrzyskie, dolnośląskie, wielkopolskie) oraz w rejonie większości dużych miast. Największa liczba ludności narażonej zamieszkuje obszary przekroczeń w aglomeracji górnośląskiej i strefie śląskiej, aglomerację warszawską oraz strefę małopolską.

Analizując wyniki modelowania rozprzestrzenienia pyłu PM10 można stwierdzić, że w latach 2015-2017 na terenie Gminy Kamień Pomorski:

1. wystąpiły 3 z 10 możliwych zakresów stężenia - były to 3 najniższe modelowane poziomy,
2. rozkład przestrzenny PM10 w wyznaczonych zakresach był wysoce jednorodny pod kątem zajmowanej powierzchni (patrz: wykres radarowy poniżej),
3. dla wartości uśrednionych, największy obszar – 205 km², zajmowało stężenie PM10 w zakresie 15.01-25.00 µg/m³,
4. względnie najwyższe stężenie odnotowano w 2015 r. w okolicy miasta Kamień Pomorski,
5. w żadnej części siatki receptorów **nie stwierdzono przekroczenia właściwej normy** – zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031), dopuszczalny poziom¹² pyłu PM10 w powietrzu wynosi 40 µg/m³ (choć należy zwrócić uwagę, że wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia w tym zakresie są bardziej rygorystyczne i ustalają normę na poziomie 20 µg/m³)
6. można zaobserwować stopniowe polepszanie się jakości powietrza w kontekście PM10: w 2015 r. nie wskazano powierzchni o najlepszym wskaźniku poniżej 15 µg/m³, zaś w 2017 r. było to blisko 5% powierzchni Gminy.

¹² Poziom dopuszczalny wyrażony jako stężenie średnioroczne



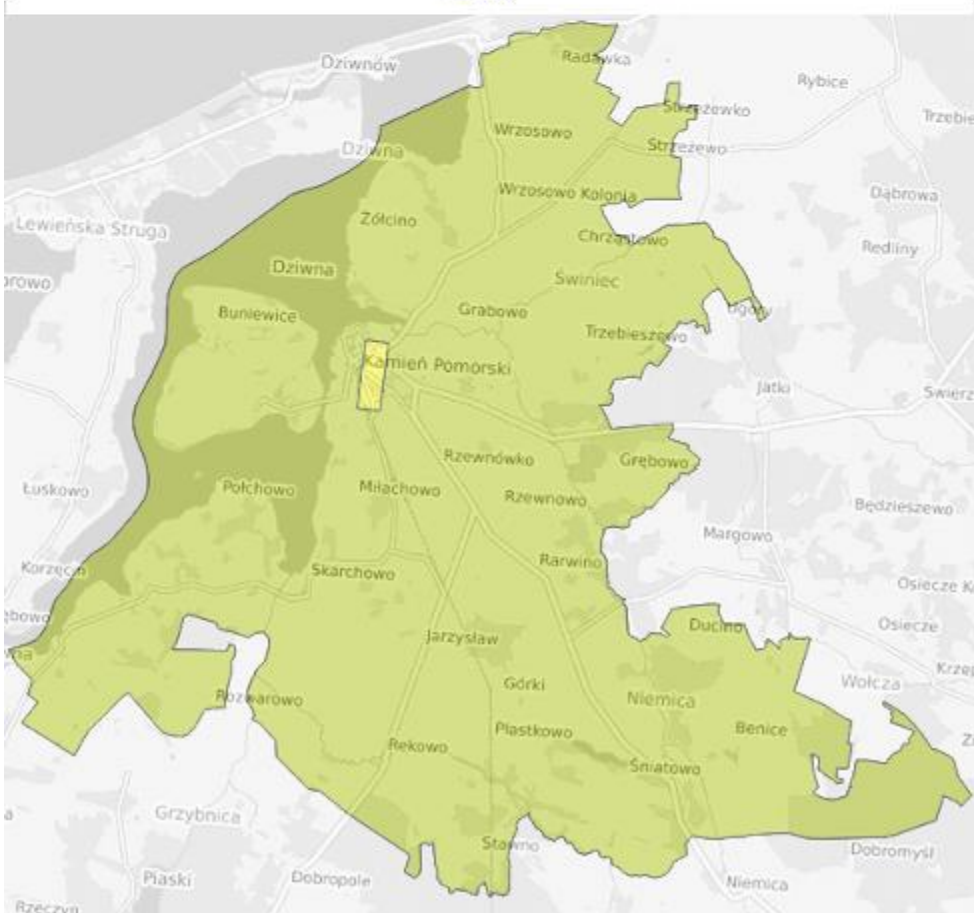
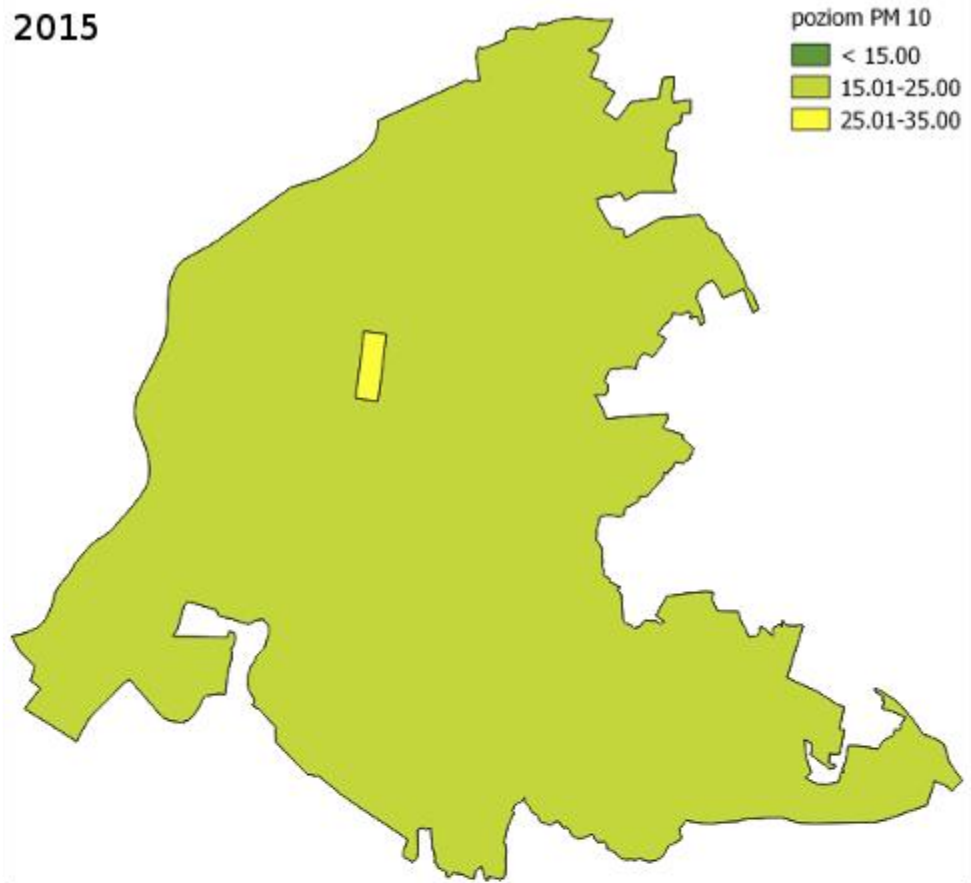
Wykres 9. Zmienność rozkładu przestrzennego PM10 na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

PM10 µg/m³	Powierzchnia Gminy z zanieczyszczeniem w podanym zakresie					
	2015 r.		2016 r.		2017 r.	
	km ²	% pow.	km ²	% pow.	km ²	% pow.
< 15.00	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	4,8
15.01-25.00	207,8	99,6	208,5	100,0	198,6	95,2
25.01-35.00	0,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 8. Statystyka rozmieszczenia PM10 na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017

Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

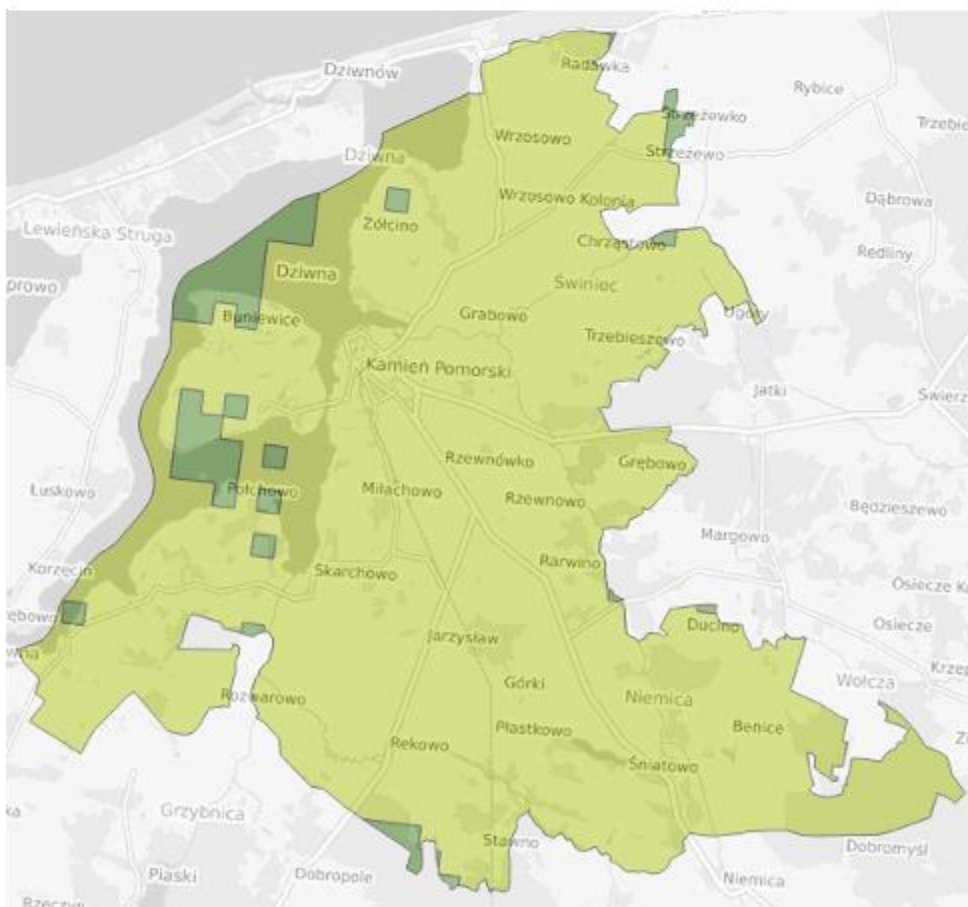
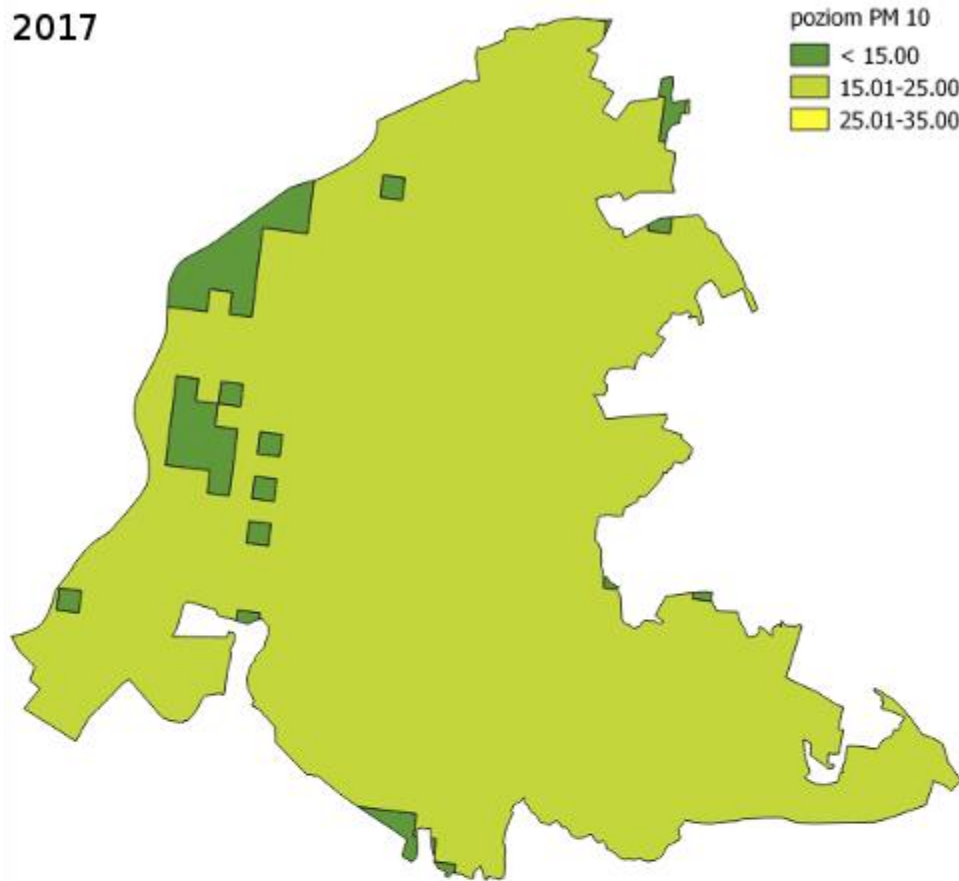
2015



Mapa 4. Rozkład przestrzenny PM10 na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2015

Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

2017



Mapa 6. Rozkład przestrzenny PM10 na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2017

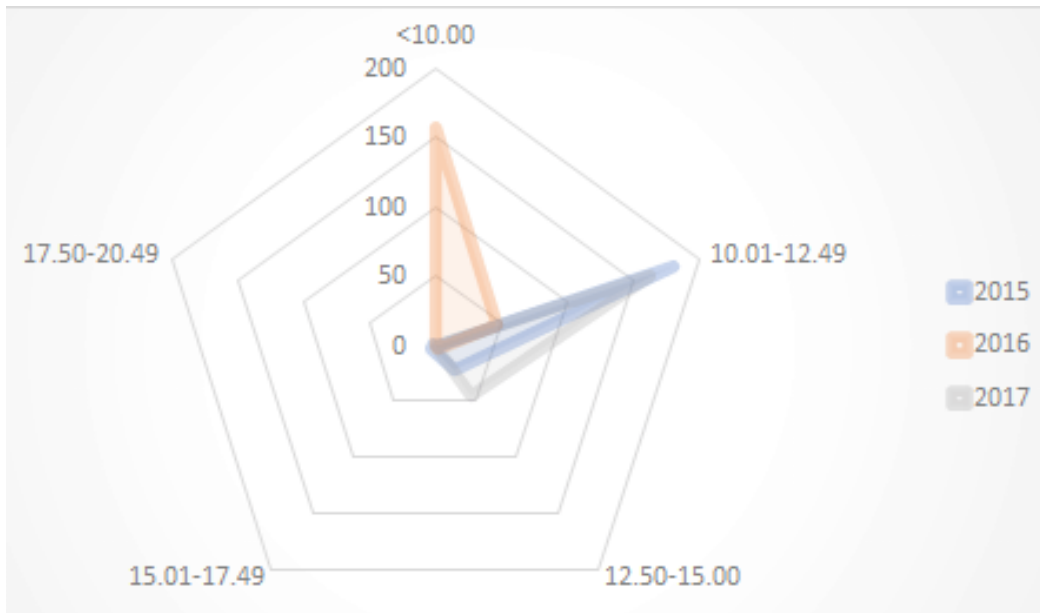
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

W skali kraju, rozkład przestrzenny stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} jest zbliżony do rozkładu obserwowanego dla pyłu PM₁₀, ze szczególną koncentracją obszarów przekroczeń na terenach silnie zurbanizowanych. W związku z ostrzejszą normą ze względu na ochronę zdrowia, obszary przekroczeń dla tego zanieczyszczenia obejmują większe powierzchnie aniżeli w przypadku stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀.

Analizując wyniki modelowania rozprzestrzenienia pyłu PM_{2,5} można stwierdzić, że w latach 2015-2017 na terenie Gminy Kamień Pomorski:

1. wystąpiło 5 z 12 możliwych zakresów stężenia - były to 5 najniższych modelowanych poziomów,
2. rozkład przestrzenny PM_{2,5} w wyznaczonych zakresach był względnie jednorodny pod kątem zajmowanej powierzchni w latach 2015 oraz 2017, natomiast wyraźnie różnił się w roku 2016 (patrz: wykres radarowy poniżej) – nastąpiło obszarowe wyróżnienie najniższego stężenia, tj. poniżej 10 µg/m³,
3. dla wartości uśrednionych, największy obszar – 130,6 km², zajmowało stężenie PM_{2,5} w zakresie 10.01-12.49 µg/m³,
4. względnie najwyższe stężenie odnotowano w 2015 r. w okolicy miasta Kamień Pomorski, zaś zdecydowanie najmniejsze stężenia w skali Gminy wystąpiły w roku 2016,
5. w żadnej części siatki receptorów **nie stwierdzono przekroczenia właściwej normy** – zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031), dopuszczalny poziom¹³ pyłu PM_{2,5} w powietrzu (planowany do osiągnięcia w 2015 r.) wynosi 25 µg/m³ (choć należy zwrócić uwagę, że wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia w tym zakresie są bardziej rygorystyczne i ustalają normę na poziomie 10 µg/m³);
6. dopuszczalny poziom PM_{2,5} planowany do osiągnięcia na dzień 01.01.2020 wynosi 20 µg/m³ – gdyby odnieść do tej normy dane z lat 2015-2017, to jedynie w 2015 r. 0,4% powierzchni Gminy mogło odnotować ewentualne przekroczenie normy, gdyż wykazano wystąpienie stężenia w zakresie 17.50-20.49 µg/m³,
7. najczystszy rokiem pod względem zawartości PM_{2,5} w powietrzu był rok 2016 – 75,4% powierzchni Gminy objętych było najniższym zakresem stężeń, tj. poniżej 10 µg/m³, co oznacza spełnienie bardzo rygorystycznych norm Światowej Organizacji Zdrowia.

¹³ Poziom dopuszczalny wyrażony jako stężenie średnioroczne



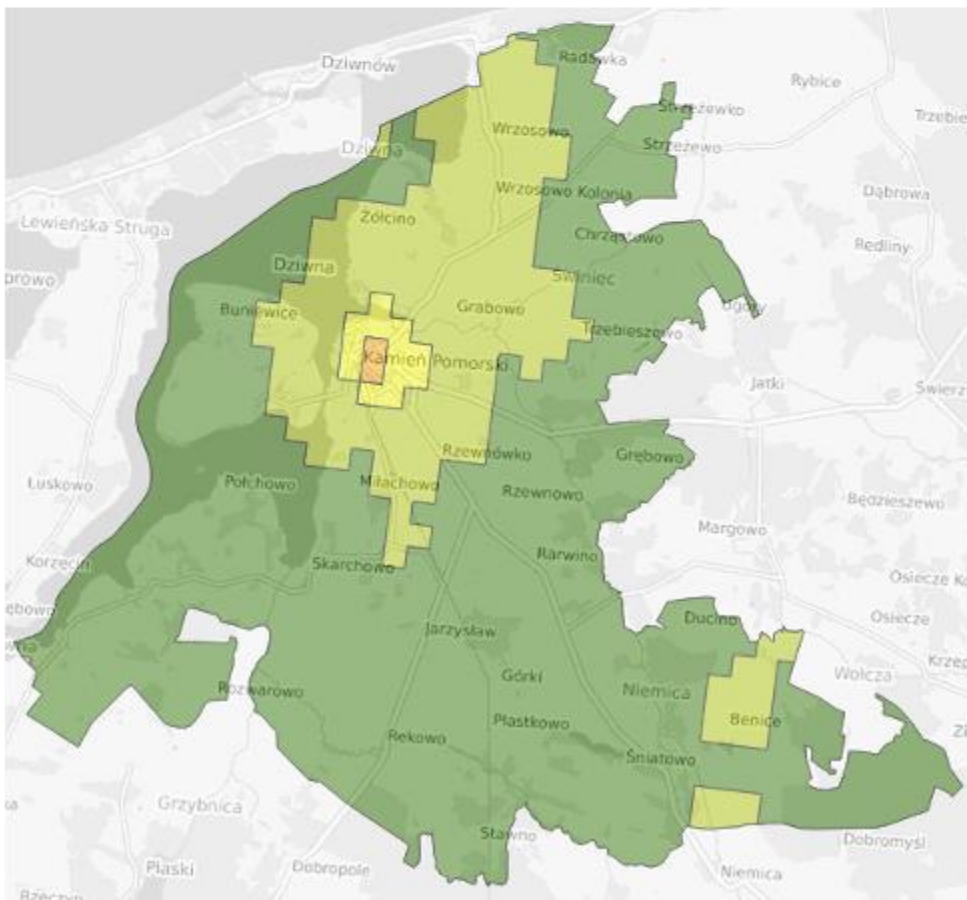
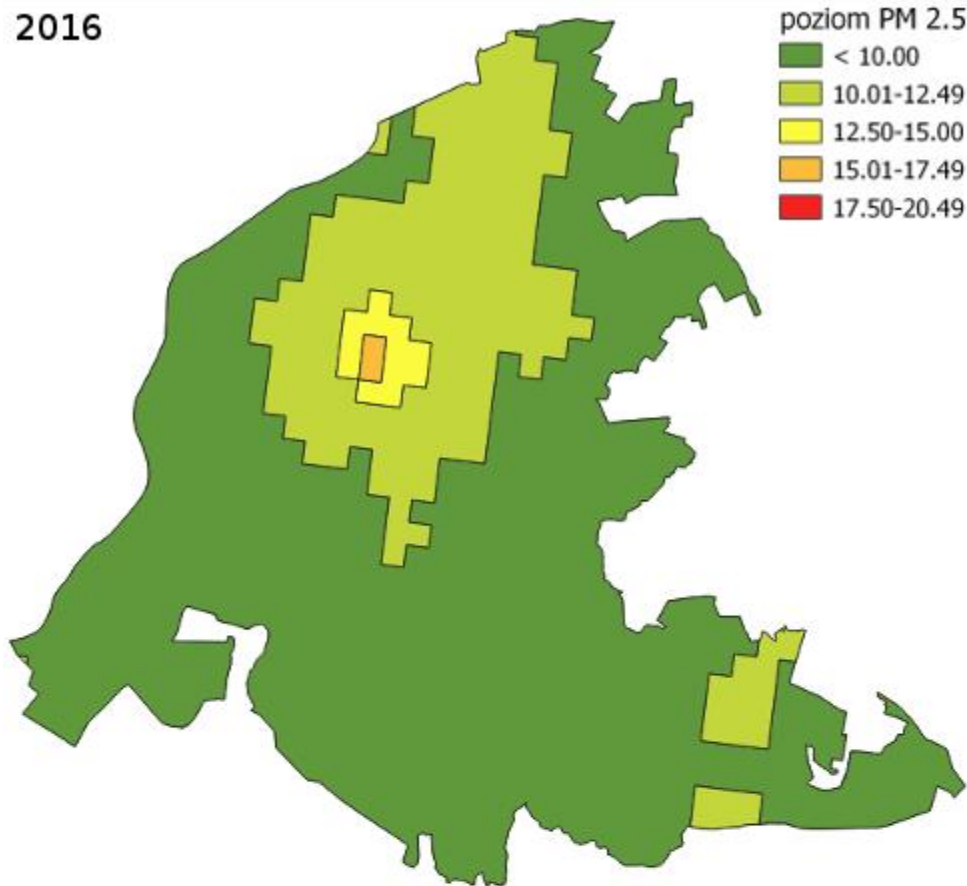
Wykres 10. Zmienność rozkładu przestrzennego PM_{2,5} na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

PM _{2,5} µg/m ³	Powierzchnia Gminy z zanieczyszczeniem w podanym zakresie					
	2015 r.		2016 r.		2017 r.	
	km ²	% pow.	km ²	% pow.	km ²	% pow.
<10.00	0,0	0,0	157,2	75,4	0,0	0,0
10.01-12.49	181,5	87,1	47,6	22,8	162,8	78,1
12.50-15.00	22,5	10,8	3,2	1,5	45,2	21,7
15.01-17.49	3,7	1,8	0,5	0,2	0,5	0,2
17.50-20.49	0,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 9. Statystyka rozmieszczenia PM_{2,5} na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017

Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

2016



Mapa 8. Rozkład przestrzenny PM_{2,5} na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2016
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

2.3.2 Benzo(a)piren

Benzo(a)piren, w skrócie: B(a)P, należy do grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Jest to związek trwały w środowisku, o niskiej lotności oraz rozpuszczalności w wodzie. Dodatkowo posiada zdolność do adsorpcji na powierzchni pyłów (np. PM10 i PM2.5), przez co stanowi większe zagrożenie dla zdrowia ludzkiego ze względu na możliwość bezpośredniego przedostawiania się do płuc w wyniku procesu oddychania. Związek ten powstaje w wyniku niepełnego spalania związków organicznych. Do naturalnych źródeł emisji można zaliczyć pożary lasów, wybuchy wulkanów, czy wypalanie traw. W wyniku działalności człowieka B(a)P uwalniany jest do środowiska w wyniku emisji ze spalania paliw kopalnych oraz odpadów, czy działalności przemysłu. W mniejszej ilości B(a)P pochodzi ze spalin samochodowych czy dymu papierosowego. B(a)P może również powstawać w żywności na wskutek długotrwałej obróbki termicznej (np. grillowania, smażenia czy wędzenia).

Długa ekspozycja na działanie benzo(a)pirenu może powodować wiele niekorzystnych zmian w organizmie człowieka. Wykazano, że związek ten ma silne działanie:

- kancerogenne,
- mutagenne
- teratogenne (negatywnie wpływające na rozwój płodu).

Dodatkowo posiada zdolność do bioakumulacji, w wyniku czego może on być kumulowany w tkankach przez dłuższy czas oraz może być metabolizowany do jeszcze bardziej reaktywnych pochodnych.

Działanie benzopirenu jest niezauważalne oraz powolne, stąd nazywany często „cichym zabójcą” – jego oddziaływanie na zdrowie człowieka jest bardzo groźne i wieloaspektowe:

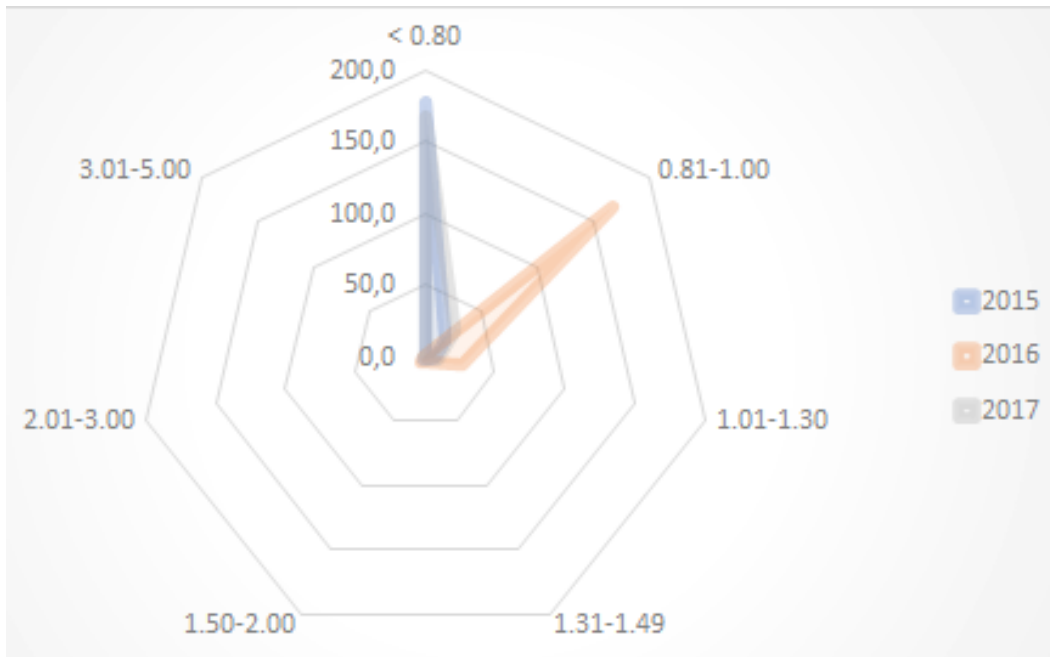
- uszkodzenie wątroby i nadnerczy,
- uczucie zmęczenia, bólu głowy, utraty łaknienia,
- depresja,
- spłylenie oddechu ,
- podrażnienia skórne,
- osłabienie układu odpornościowego i krwionośnego,
- problemy z płodnością,
- nowotwory.

Wysokie średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu stanowią największy problem jakości powietrza w Polsce. Dotyczy on absolutnie wszystkich stref oceny jakości powietrza i choć szczególne jego nasilenie jest obserwowane na obszarach zurbanizowanych, przekroczenia poziomu docelowego występują także na wielu obszarach pozamiejskich. Niemal ciągły obszar przekroczeń występuje w Polsce południowej, a liczne obszary o znacznej powierzchni widoczne są także w Polsce środkowej. Nieco lepszą sytuację można zaobserwować w zachodniej i północnej części kraju, gdzie ogniska przekroczeń mają charakter lokalny.

Analizując wyniki modelowania rozprzestrzenienia benzo(a)pirenu można stwierdzić, że w latach 2015-2017 na terenie Gminy Kamień Pomorski:

1. wystąpiło 7 z 9 możliwych zakresów stężenia – wszystkie prócz dwóch najwyższych modelowanych poziomów,
2. rozkład przestrzenny B(a)P w wyznaczonych zakresach był względnie jednorodny pod kątem zajmowanej powierzchni w latach 2015 oraz 2017, natomiast wyraźnie różnił się w roku 2016 (patrz: wykres radarowy poniżej) – nastąpiło obszarowe podwyższenie stężenia do zakresu 0.81-1.00 ng/m³,
3. dla wartości uśrednionych, największy obszar – 114,9 km², zajmowało stężenie B(a)P w najniższym zakresie, tj. poniżej 0.80 ng/m³,
4. zdecydowanie najwyższe stężenia odnotowuje się corocznie w mieście Kamień Pomorski oraz jego bezpośrednim sąsiedztwie – w zakresie powyżej normy największy obszar zanieczyszczenia zidentyfikowano w 2016 r.,
5. w części siatki receptorów stwierdzono przekroczenia właściwej normy – zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031), dopuszczalny poziom¹⁴ B(a)P w powietrzu (mierzony jako zawartość substancji w pyle zawieszonym PM10) wynosi 1 ng/m³ (choć należy zwrócić uwagę, że wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia w tym zakresie są zdecydowanie bardziej rygorystyczne i ustalają normę na poziomie 0,12 ng/m³),
6. przekroczenie normy (1 ng/m³) obejmuje 13,7-39,0 km², tj. 6,5-18,7% powierzchni Gminy; najwyższe przekroczenie, tj. w zakresie 3.01-5.00 ng/m³, wykazano jednokrotnie – w 2016 r.,
7. najczystszy rokiem pod względem zawartości B(a)P w powietrzu był rok 2017 – 93,5% powierzchni Gminy objętych było najniższymi (poniżej normy) zakresami stężeń, zaś jedynie 6,5% powierzchni Gminy odnotowało stężenia wyższe od normatywnych.

¹⁴ Czytaj: poziom docelowy wyrażony jako stężenie średnioroczne

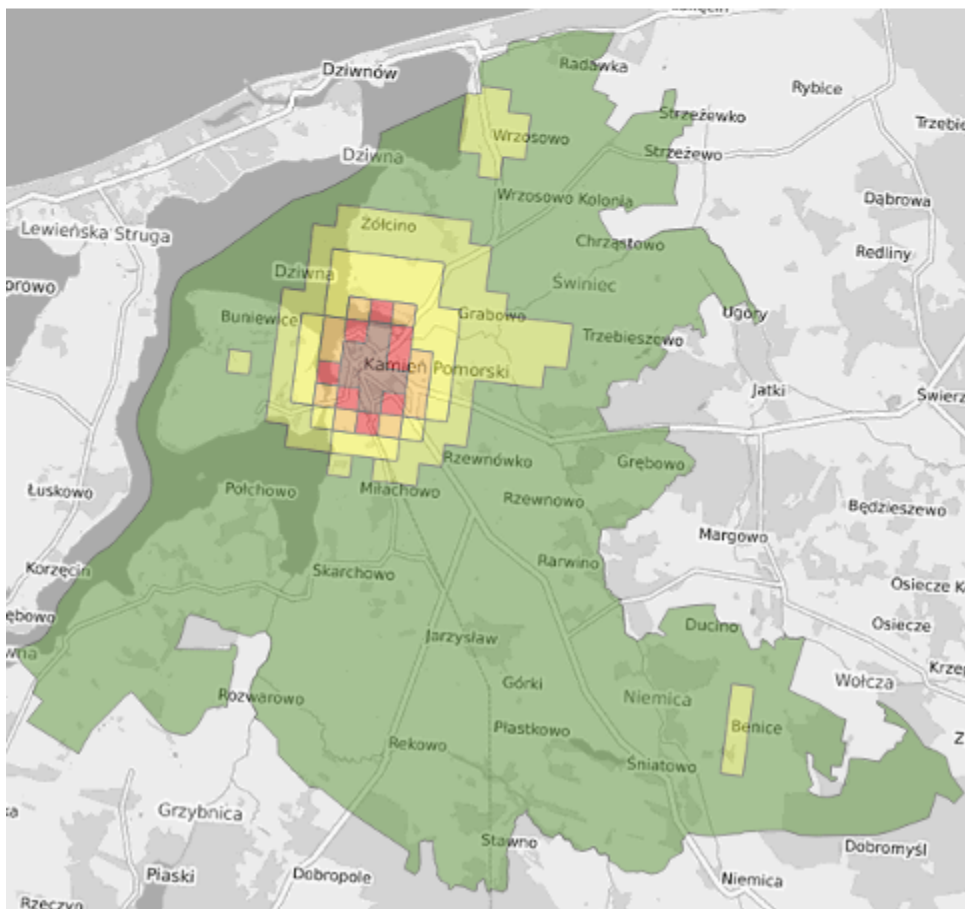
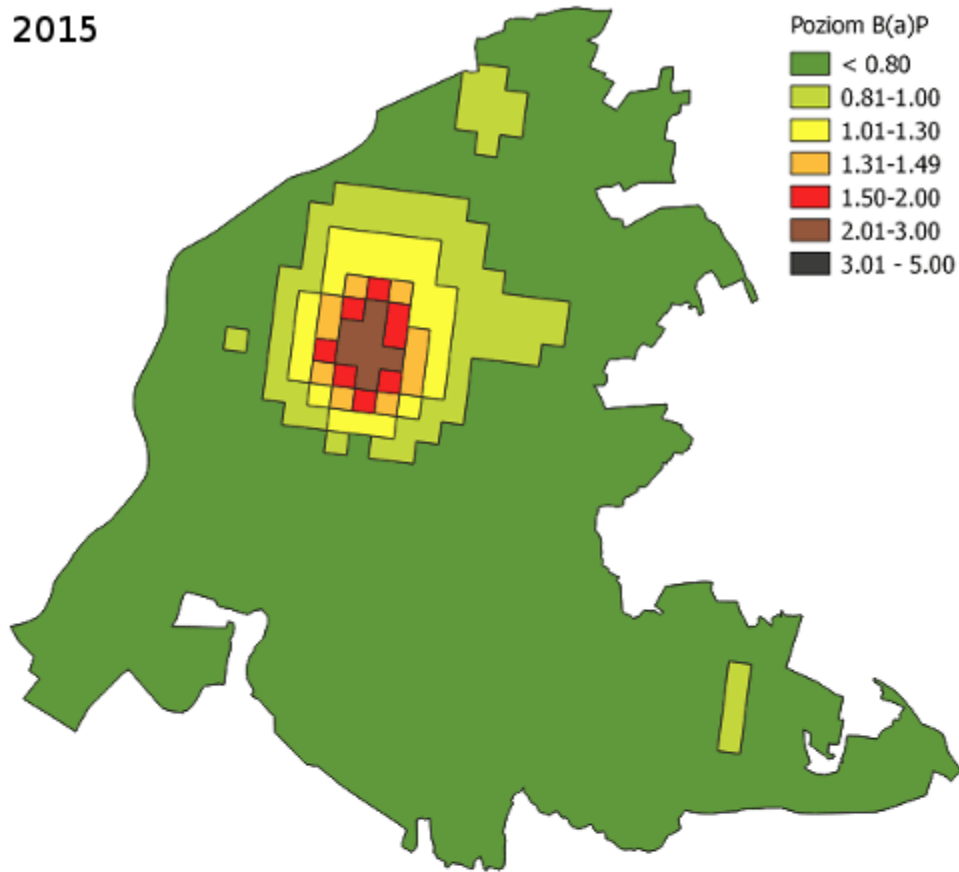


Wykres 11. Zmienność rozkładu przestrzennego B(a)P na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

B(a)P ng/m³	Powierzchnia Gminy z zanieczyszczeniem w podanym zakresie					
	2015 r.		2016 r.		2017 r.	
	km ²	% pow.	km ²	% pow.	km ²	% pow.
< 0.80	176,5	84,7	0,9	0,4	167,3	80,2
0.81-1.00	18,1	8,7	168,5	80,8	27,6	13,2
1.01-1.30	7,2	3,5	26,8	12,9	9,4	4,5
1.31-1.49	2,7	1,3	4,8	2,3	3,5	1,7
1.50-2.00	2,1	1,0	5,6	2,7	0,5	0,2
2.01-3.00	1,9	0,9	1,3	0,6	0,3	0,1
3.01-5.00	0,0	0,0	0,5	0,2	0,0	0,0

Tabela 10. Statystyka rozmieszczenia B(a)P na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

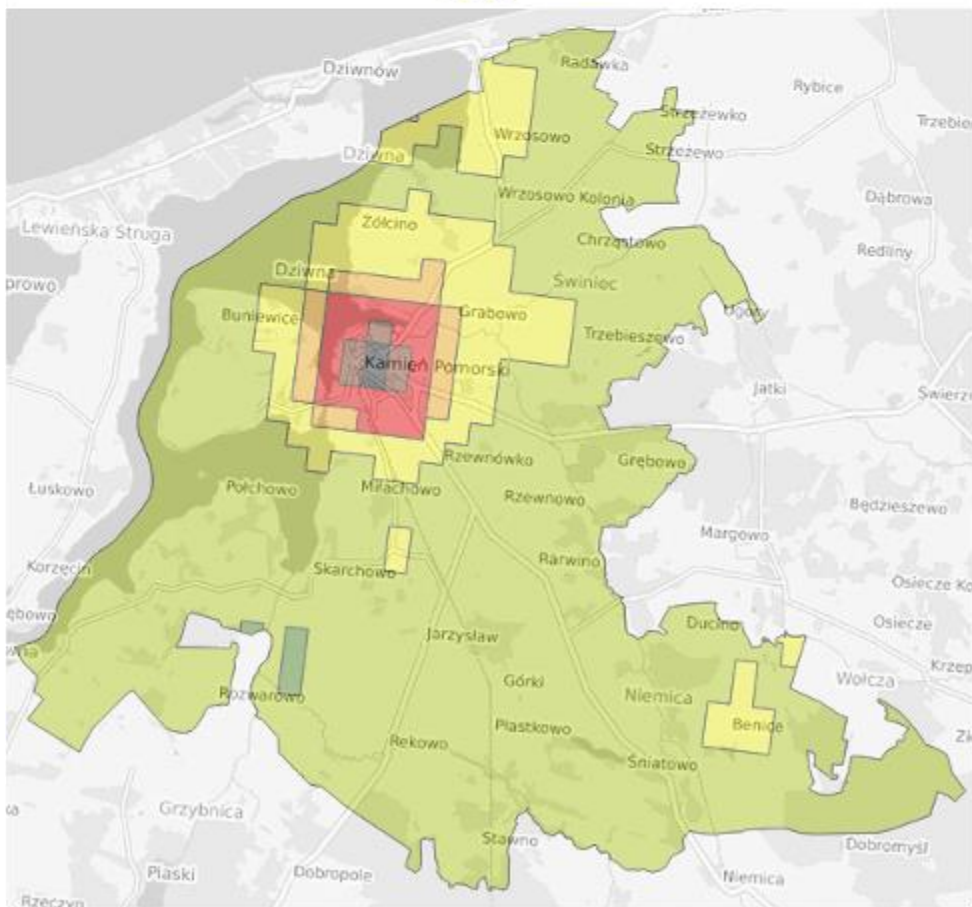
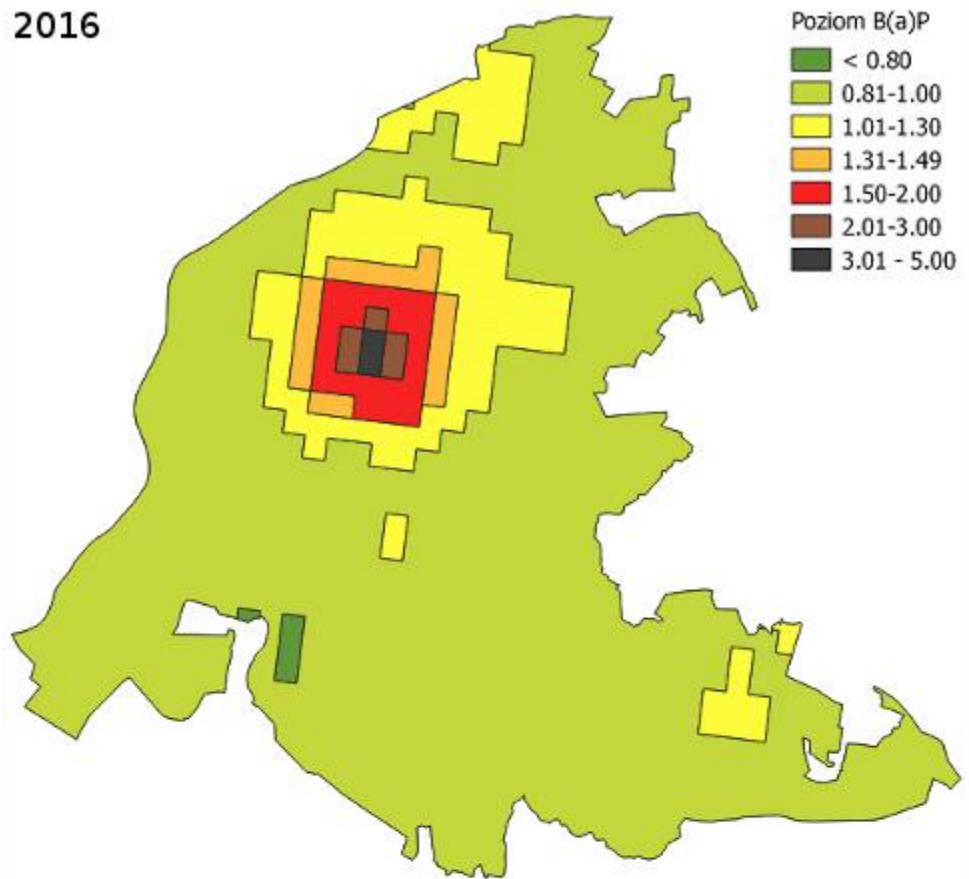
2015



Mapa 10. Rozkład przestrzenny B(a)P na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2015

Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

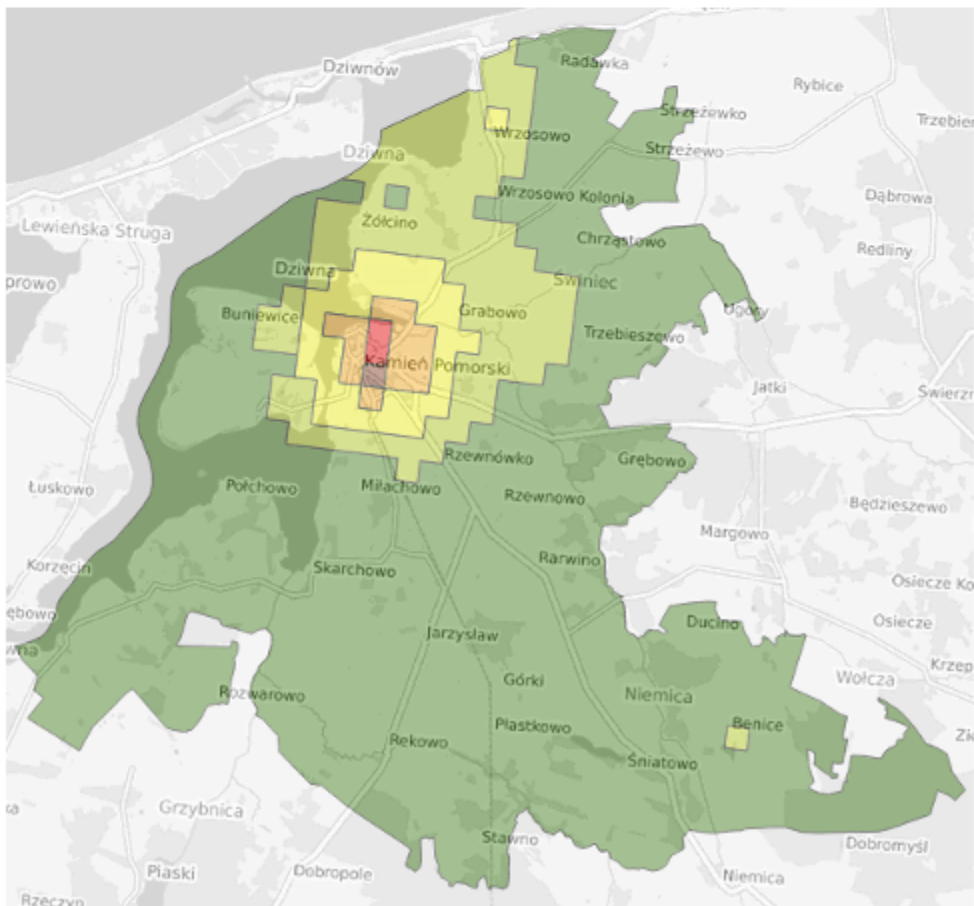
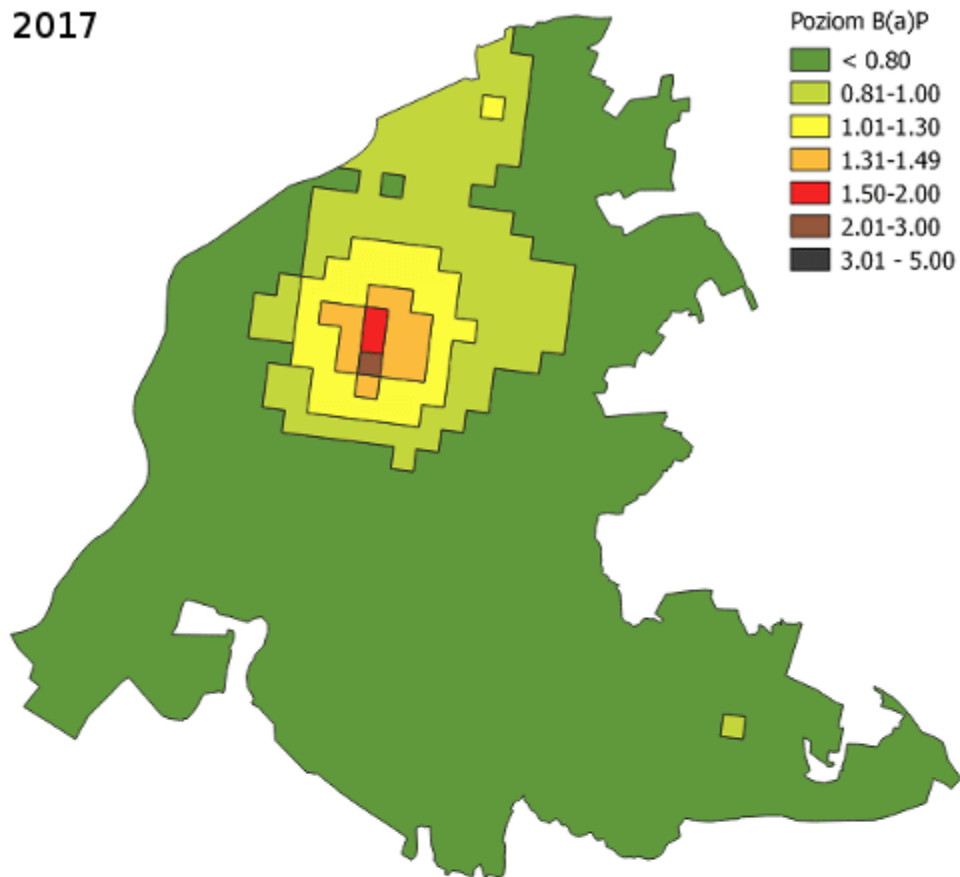
2016



Mapa 11. Rozkład przestrzenny B(a)P na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2016

Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

2017



Mapa 12. Rozkład przestrzenny B(a)P na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2017

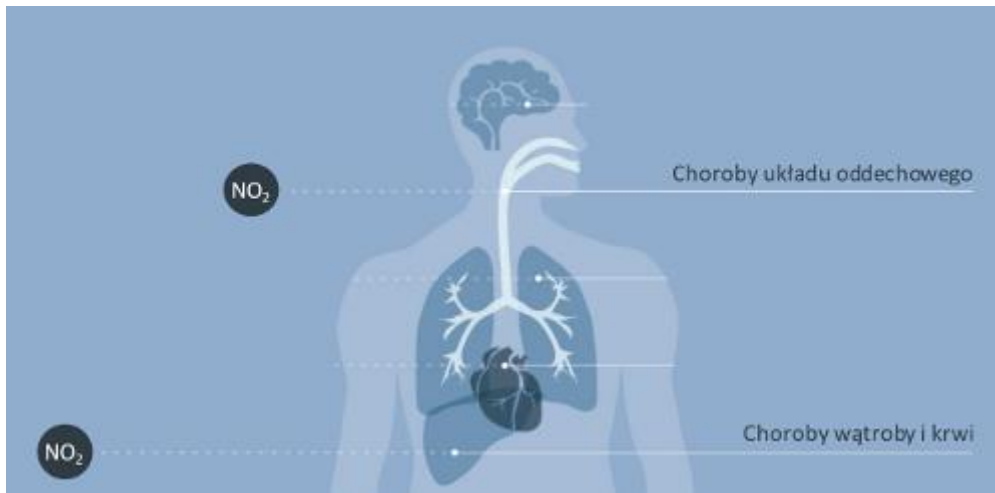
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

2.3.3 Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu NO_2 należy do całej grupy tlenków określanych ogólnym wzorem NO_x - są one jednymi z najgroźniejszych zanieczyszczeń atmosfery. Przede wszystkim występują postaci dwóch tlenków: tlenku azotu (NO), który posiada zdolność do utleniania się do NO_2 oraz dwutlenku azotu (NO_2). Tlenki azotu bardzo łatwo emitowane są do atmosfery w wyniku procesu spalania, w obecności tlenu i wysokich temperatur. Do głównych źródeł emisji tlenków azotu można zaliczyć:

- emisję w wyniku naturalnych procesów, takich jak wybuchy wulkanów, wyładowania elektryczne, czy aktywność mikroorganizmów
- emisję w wyniku działalności człowieka (antropogeniczna):
 - energetyka przemysłowa – spalanie paliw, w wyniku których otrzymuje się energię cieplną,
 - transport – w wyniku utleniania azotu obecnego w paliwach do silników samochodowych
 - w procesach wymagających zastosowania wysokich temperatur (procesu wielkopieczowego w hutnictwie żelaza, procesu martenowskiego i konwertorowego),
 - przemysł chemiczny - w procesach syntezy organicznej, wymagającej użycia kwasów azotowych, w procesach tworzenia nawozów azotowych, podczas produkcji niektórych kwasów, czy materiałów wybuchowych.

Tlenki azotu są szczególnie niebezpieczne dla organizmu ludzkiego. Działają drażniąco w kontakcie ze skórą i oczami, są bardzo toksyczne - w 60% wchłaniają się w górnych drogach oddechowych, a pozostała część dociera do pęcherzyków płucnych. W drogach oddechowych reagują one z parą wodną tworząc kwas azotawy i azotowy. W dolnych drogach oddechowych działają jako utleniacze na białka, jak również wykorzystując swe właściwości redukujące, powodują uszkodzenie tkanki płucnej. Przewlekła ekspozycja zawodowa sprzyja prawdopodobnie rozwojowi przewlekłych zapaleń oskrzeli i rozedmy płuc. Ponadto sugeruje się zwiększoną podatność na infekcje dróg oddechowych w tej grupie narażonych.



Rysunek 5. Główne skutki zdrowotne wdychania dwutlenku azotu

Źródło: Sprawozdanie specjalne nr 23/2018 „Zanieczyszczenie powietrza – nasze zdrowie nadal nie jest wystarczająco chronione”

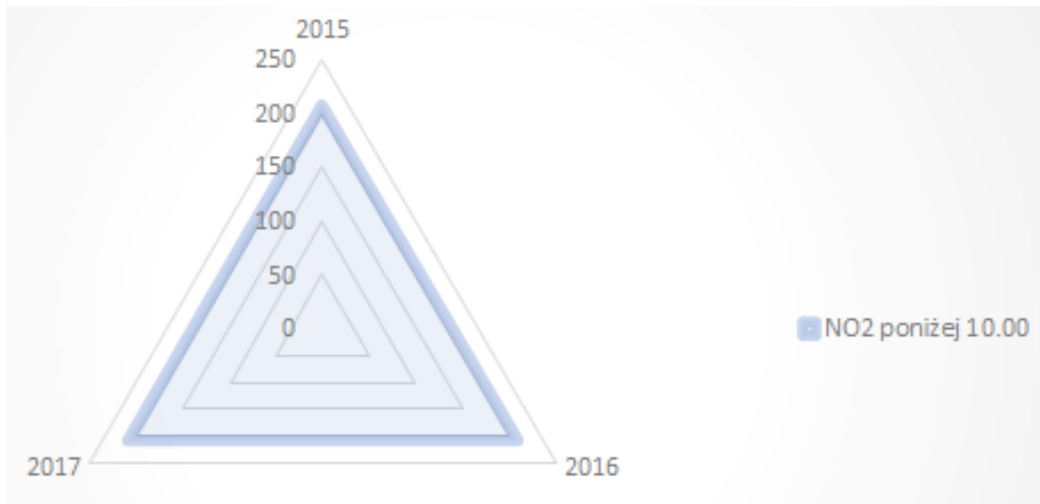
Tlenki azotu w atmosferze bardzo łatwo ulegają reakcji z wodą, tworząc tzw. kwaśne deszcze. W zasadniczym stopniu zmienia to pH opadającego deszczu i może powodować wiele trudno odwracalnych szkód, od korozji metali do degradacji środowiska (niszczenie lasów, zakwaszenie gleby oraz zbiorników wodnych). Ponadto tlenki azotu obecne w atmosferze posiadają zdolność do tworzenia smogu fotochemicznego, powstającego w słoneczne dni przy dużym natężeniu ruchu ulicznego. W wyniku obecności tlenków azotu oraz węglowodorów (emitowanych z transportu samochodowego), pod wpływem światła dochodzi do powstania mieszaniny trujących gazów (m.in. ozonu, formaldehydu, nadtlenu wodoru), powodując trudności z oddychaniem.

Modelowane stężenia średnioroczne dwutlenku azotu dla zdecydowanej większości obszarów i ponad 95% punktów pomiarowych w kraju są poniżej normy, dla ponad 70% stacji i nie przekraczają połowy wartości dopuszczalnej. Ich przestrzenny rozkład wskazuje na silny związek obszarów o wyższych wartościach z występowaniem sieci głównych dróg.

Analizując wyniki modelowania rozprzestrzenienia NO₂ można stwierdzić, że w latach 2015-2017 na terenie Gminy Kamień Pomorski:

1. wystąpił 1 z 10 możliwych zakresów stężenia - był to najniższy modelowany poziom, tj. poniżej 10.00 µg/m³,
2. rozkład przestrzenny, z uwagi na jednolity zakres stężeń, było całkowicie jednorodny (patrz: wykres radarowy poniżej) – obejmował całość powierzchni Gminy w okresie 2015-2017,

3. w żadnej części siatki receptorów **nie stwierdzono przekroczenia właściwej normy** – zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031), dopuszczalny poziom¹⁵ NO₂ w powietrzu wynosi 40 µg/m³ (należy zwrócić uwagę, że wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia w tym zakresie są identyczne, jak normy krajowe i unijne);

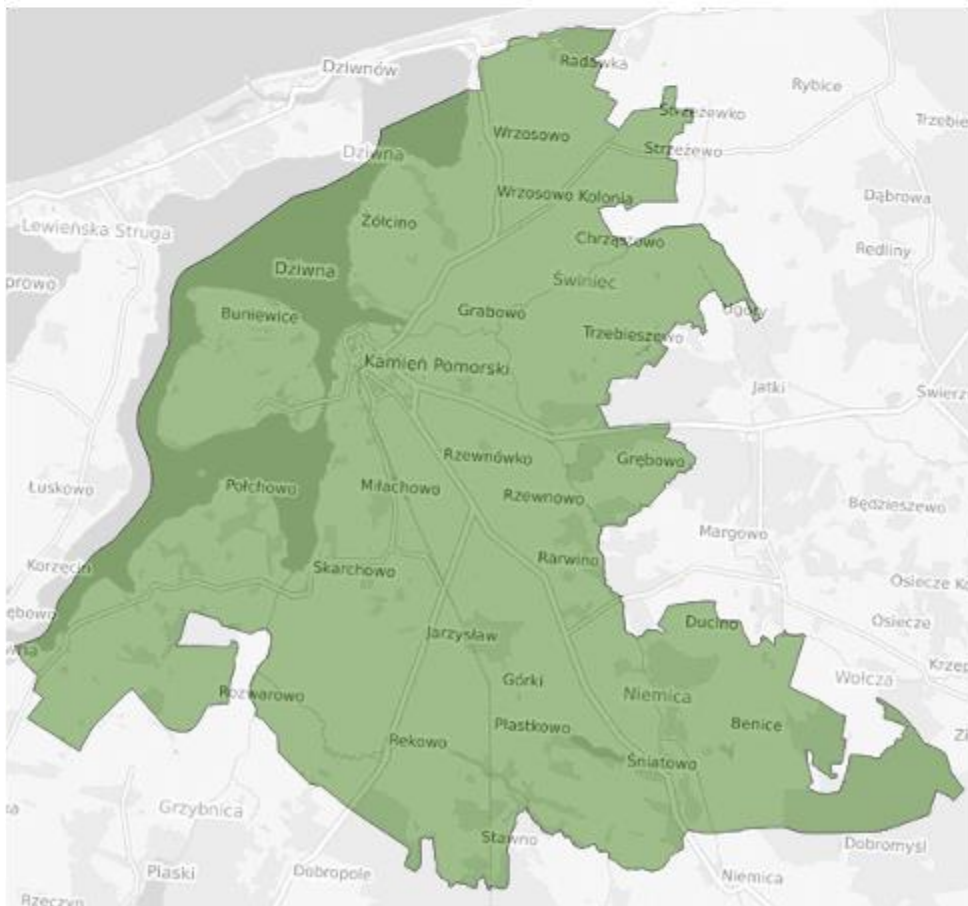
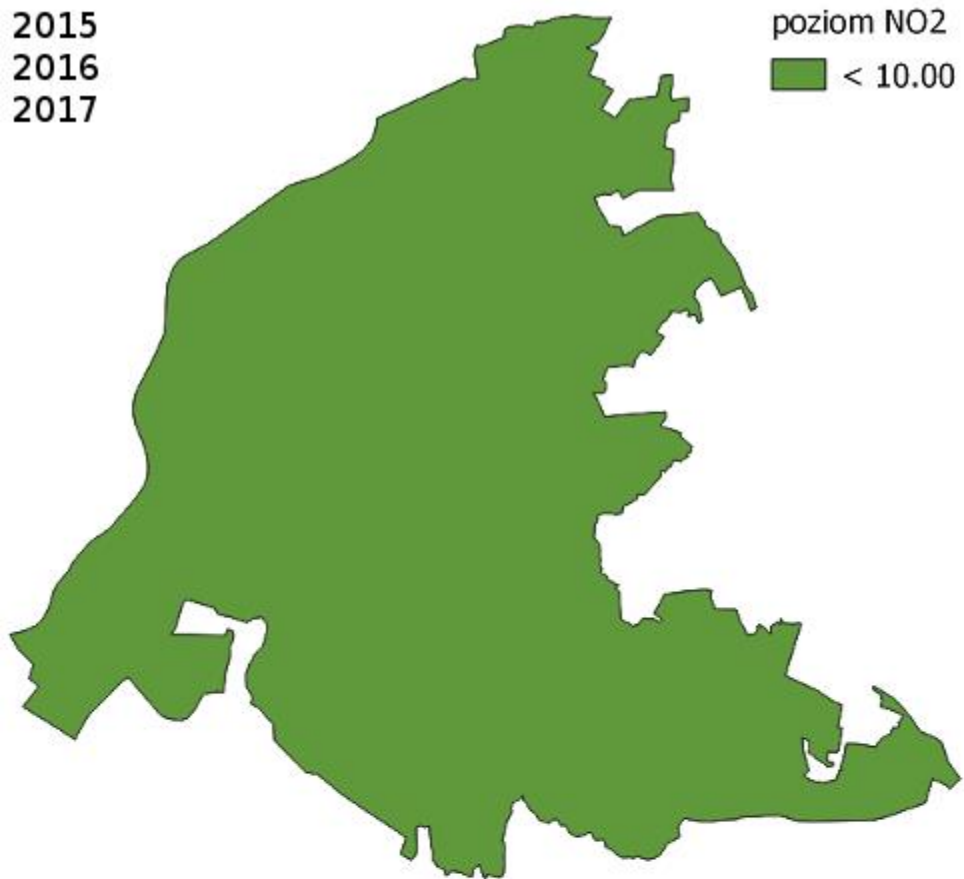


Wykres 12. Zmienność rozkładu przestrzennego NO₂ na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

NO ₂ µg/m ³	Powierzchnia Gminy z zanieczyszczeniem w podanym zakresie					
	2015 r.		2016 r.		2017 r.	
	km ²	% pow.	km ²	% pow.	km ²	% pow.
< 10.00	208,5	100,0	208,5	100,0	208,5	100,0

Tabela 11. Statystyka rozmieszczenia NO₂ na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

¹⁵ Poziom dopuszczalny wyrażony jako stężenie średnioroczne

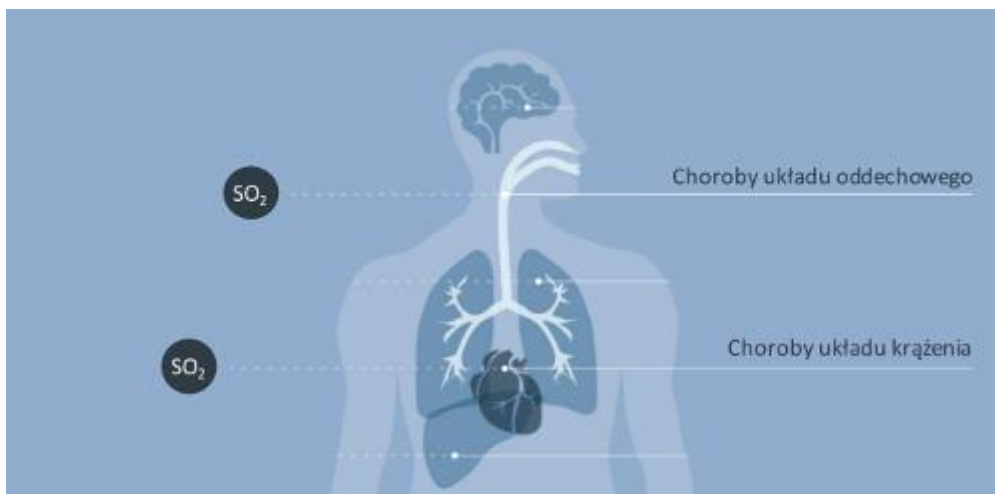


Mapa 13. Rozkład przestrzenny NO₂ na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

2.3.4 Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki jest niezwykle reaktywnym, bezbarwnym, o duszącym zapachu, drażniącym drogi oddechowe gazem. Przede wszystkim jest produktem ubocznym procesów produkujących energię elektryczną oraz innych procesów przemysłowych. W mniejszym stopniu udział w zanieczyszczeniu atmosfery SO_2 odgrywają takie procesy jak: ekstrakcja metali z rud, czy spalanie paliw o wysokiej zawartości siarki.

SO_2 ma działanie toksyczne – atakuje najczęściej drogi oddechowe i struny głosowe. Po wnikięciu do ścian dróg oddechowych przenika do krwi, i dalej do całego organizmu. Kumuluje się w ściankach tchawicy i oskrzelach oraz w wątrobie, śledzionie, mózgu i węzłach chłonnych. Duże stężenie SO_2 może prowadzić również do zmian w rogówce oka. Szczególną szkodliwość na zdrowie człowieka przypisuje się jednoczesnemu skażeniu powietrza SO_2 i siarczanami, jak też mieszaniną SO_2 , cząstek stałych i innych substancji powstających przy spalaniu kopaliny.



Rysunek 6. Główne skutki zdrowotne wdychania dwutlenku siarki

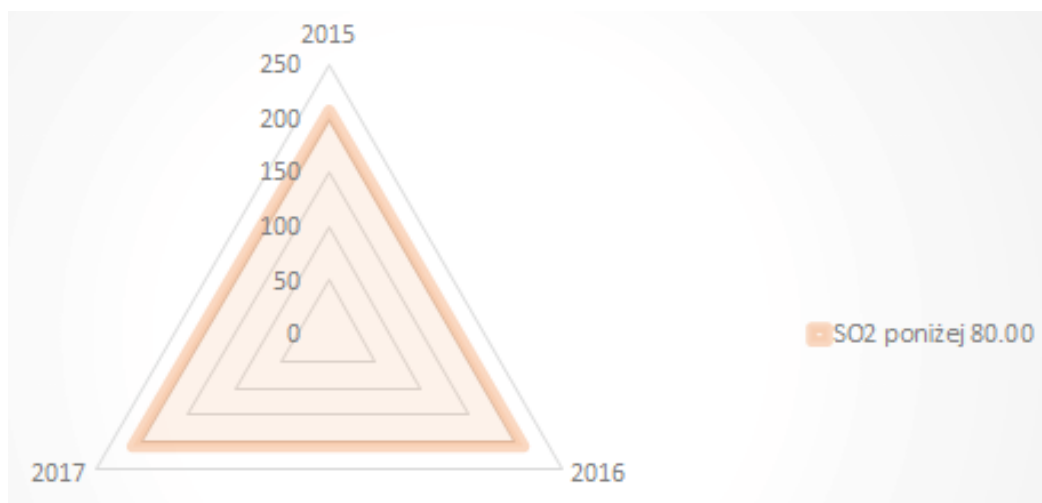
Źródło: Sprawozdanie specjalne nr 23/2018 „Zanieczyszczenie powietrza – nasze zdrowie nadal nie jest wystarczająco chronione”

Podobnie jak w przypadku tlenków azotu, dwutlenek siarki w połączeniu z wodą, tworzy kwaśne deszcze negatywnie oddziałujące na środowisko. W okresie zimowym, w wyniku spalania dużej ilości zanieczyszczonych siarką surowców naturalnych, może dochodzić do pojawienia się smogu w aglomeracjach miejskich.

Dla zdecydowanej większości kraju dobowe i godzinne stężenia dwutlenku siarki są bardzo niskie i plasują się w przedziałach zdecydowanie odległych od poziomów dopuszczalnych. Podwyższone od większości punktów stężenia mają zasięg ściśle lokalny i są związane głównie z emisją punktową i występują jedynie w województwie śląskim.

Analizując wyniki modelowania rozprzestrzenienia SO₂ – tzn. rozkład stężeń 24-godzinnych dwutlenku siarki wyrażonych jako 4 maksymalne stężenia dobowe na obszarach województw - można stwierdzić, że w latach 2015-2017 na terenie Gminy Kamień Pomorski:

1. wystąpił 1 z 7 możliwych zakresów stężenia - był to najniższy modelowany poziom, tj. poniżej 80.00 µg/m³,
2. rozkład przestrzenny, z uwagi na jednolity zakres stężeń, było całkowicie jednorodny (patrz: wykres radarowy poniżej) – obejmował całość powierzchni Gminy w okresie 2015-2017,
3. w żadnej części siatki receptorów **nie stwierdzono przekroczenia właściwej normy** – zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031), dopuszczalny poziom¹⁶ SO₂ w powietrzu wynosi 125 µg/m³ (należy zwrócić uwagę, że wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia w tym zakresie są daleko bardziej restrykcyjne i ustalają normę na poziomie 20 µg/m³).



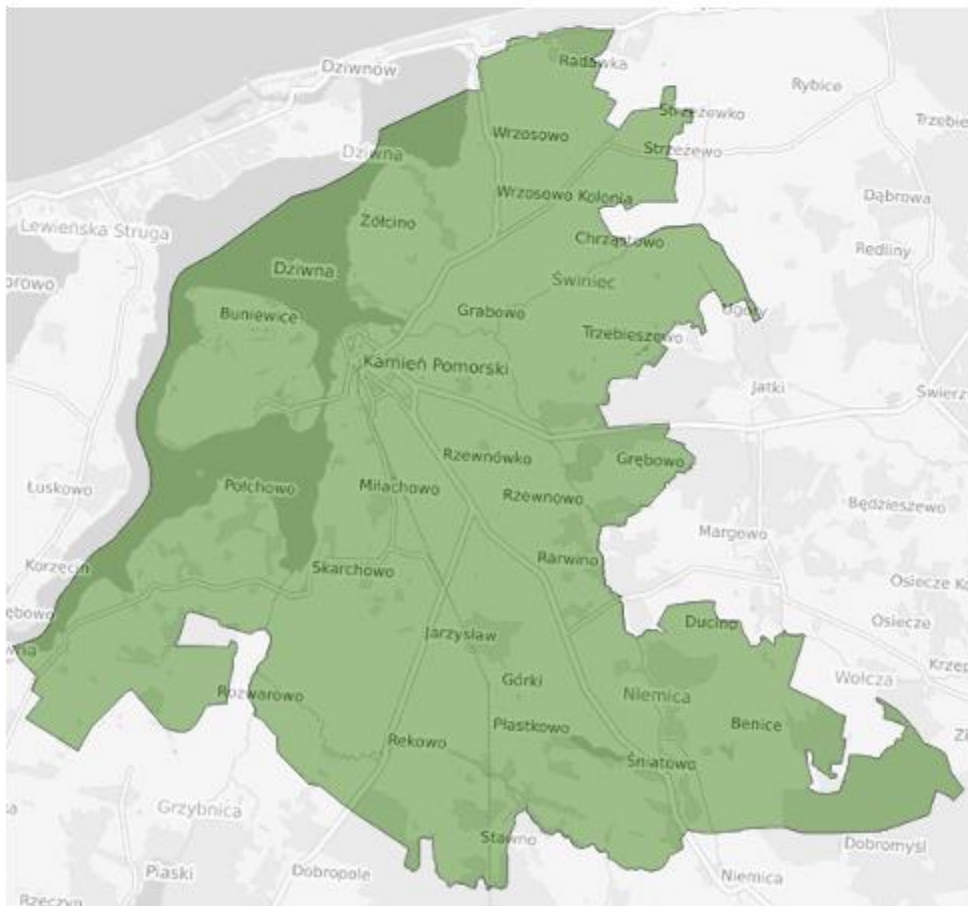
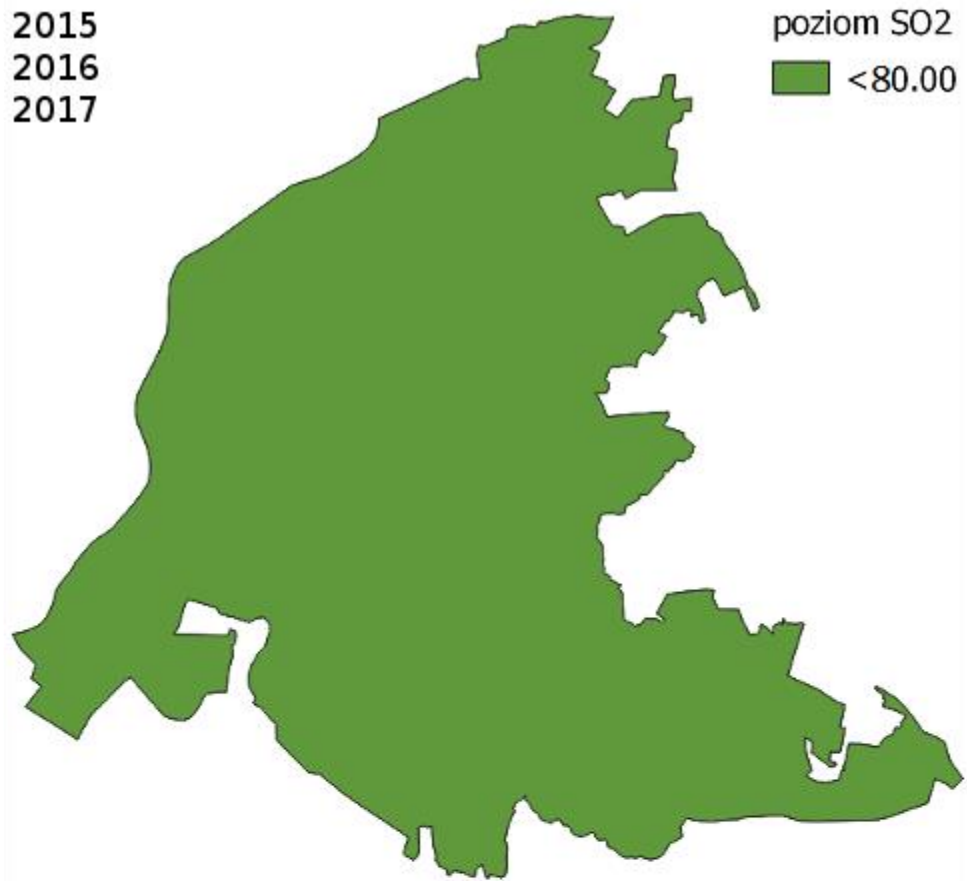
Wykres 13. Zmienność rozkładu przestrzennego SO₂ na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

¹⁶ Poziom dopuszczalny wyrażony jako średnie stężenie 24-godzinne.

SO₂ µg/m³	Powierzchnia Gminy z zanieczyszczeniem w podanym zakresie					
	2015 r.		2016 r.		2017 r.	
	km ²	% pow.	km ²	% pow.	km ²	% pow.
< 80.00	208,5	100,0	208,5	100,0	208,5	100,0

Tabela 12. Statystyka rozmieszczenia SO₂ na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017

Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)



Mapa 14. Rozkład stężeń 24-h SO₂ jako 4 max. stężenia dobowe na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 01.2020)

2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju Elektromobilności

Efekt ekologiczny związany z wdrożeniem Strategii Rozwoju Elektromobilności zależeć będzie od:

- działań prowadzących do zwiększania liczby pojazdów elektrycznych lub napędzanych gazem ziemnym – w odniesieniu zarówno do floty użytkowanych pojazdów przy wykonywaniu zadań publicznych, jak również w transporcie prywatnym i gospodarczym;
- rodzaju pojazdów, które zostaną zastąpione pojazdami elektrycznymi lub pojazdami napędzanymi gazem ziemnym;
- działań związanych z rozwojem i usprawnianiem transportu zbiorowego;
- realizacji działań wspomagających powyższe zadania, jak np. budowa ogólnodostępnych stacji ładowania na terenie Gminy.

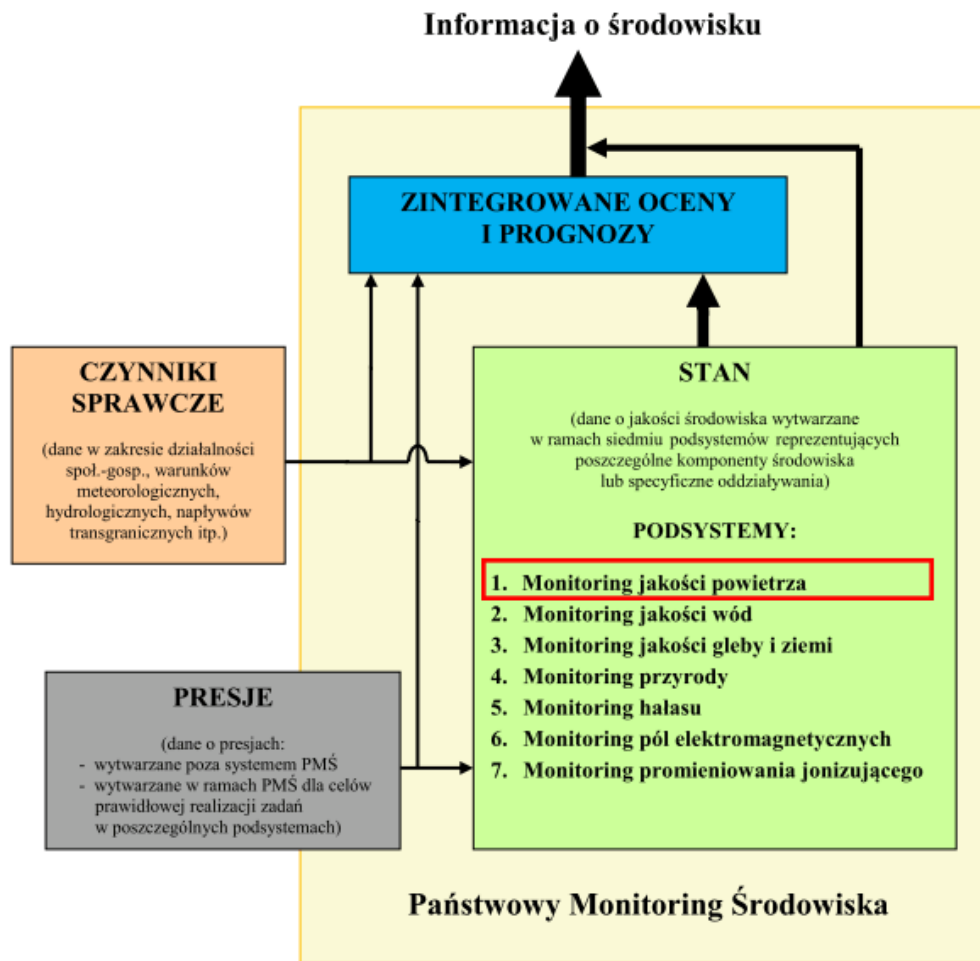
Poprzez realizację strategii elektromobilności zostaną osiągnięte następujące efekty ekologiczne:

- ograniczenie emisji gazów (O_3 , NO_2 , SO_2 , C_6H_6 , CO) pochodzących z konwencjonalnych paliw poprzez zastosowanie pojazdów o napędzie elektrycznym, hybrydowym lub w oparciu o paliwa alternatywne;
- ograniczenie emisji pyłów zawieszonych PM_{10} , $PM_{2.5}$ do powietrza poprzez zwiększony udział pojazdów nisko- lub zero-emisyjnych w transporcie kołowym;
- obniżenie emisji hałasu wynikające ze zwiększonego użytkowania pojazdów elektrycznych, charakteryzujących się niezwykle cichą pracą;
- zmiana nawyków komunikacyjnych;
- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy Kamień Pomorski.

2.5. Monitoring jakości powietrza

Państwowy Monitoring Środowiska (PMŚ), zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1396), stanowi system:

- pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz
- gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku.



Rysunek 7. Struktura Państwowego Monitoringu Środowiska

Źródło: Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020, str. 8

Jak widać na powyższym rysunku, biorąc pod uwagę potrzeby wynikające z prawodawstwa polskiego, strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych oraz międzynarodowe i krajowe wymagania sprawozdawcze, badania stanu środowiska w ramach PMŚ są realizowane w oparciu o strukturę siedmiu podsystemów, w tym **podsystem monitoringu jakości powietrza**.

System monitoringu i oceny jakości powietrza na obszarze województwa zachodniopomorskiego został szczegółowo określony w Programie Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2016-2020¹⁷ oraz Aneksie nr 1 do tego Programu. Aktualnie, na system ten składają się:

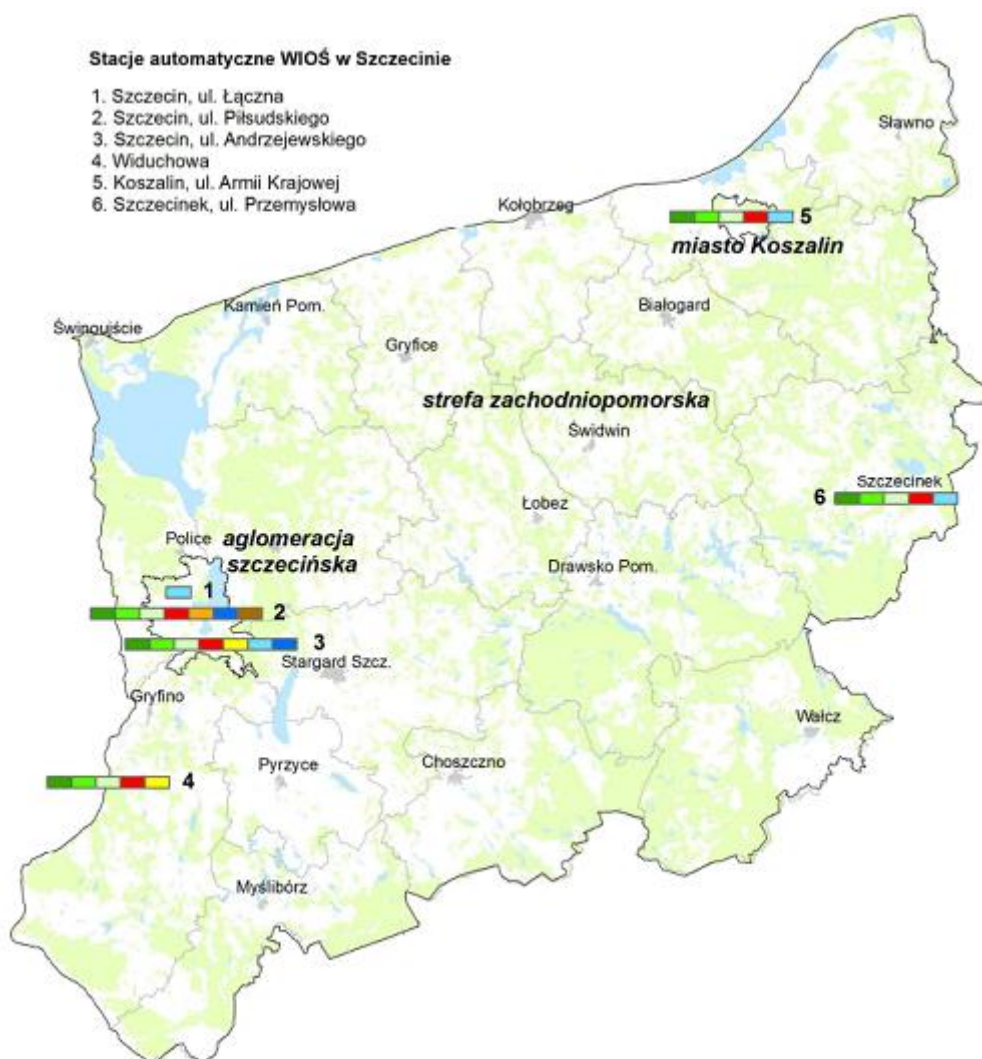
- pomiary automatyczne i manualne (zanieczyszczeń pyłowych) w stałych punktach,
- obliczenia z wykorzystaniem modeli matematycznych, zrealizowane na poziomie krajowym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

¹⁷ Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie, https://wios.szczecin.pl/bip/chapter_16003.asp?soid=6974FC784FA143C3BDCF1215C418A5FD (dostęp: 01.2020)

2.1.2.1 Pomiary automatyczne i manualne

W przypadku pomiarów w stałych punktach, w 2017 r. (tj. dla najbardziej aktualnych danych na potrzeby oceny rocznej) WIOŚ w Szczecinie prowadził automatyczne pomiary zanieczyszczeń powietrza z wykorzystaniem 6 stacji automatycznych:

- 3 stacje w aglomeracji szczecińskiej (ul. Andrzejewskiego, ul. Piłsudskiego i ul. Łączna),
- stacja w strefie miasto Koszalin (ul. Armii Krajowej), oraz
- stacje zlokalizowane w strefie zachodniopomorskiej w miejscowości Widuchowa (powiat gryfiński) i w Szczecinku przy ul. Przemysłowej (powiat szczecinecki).

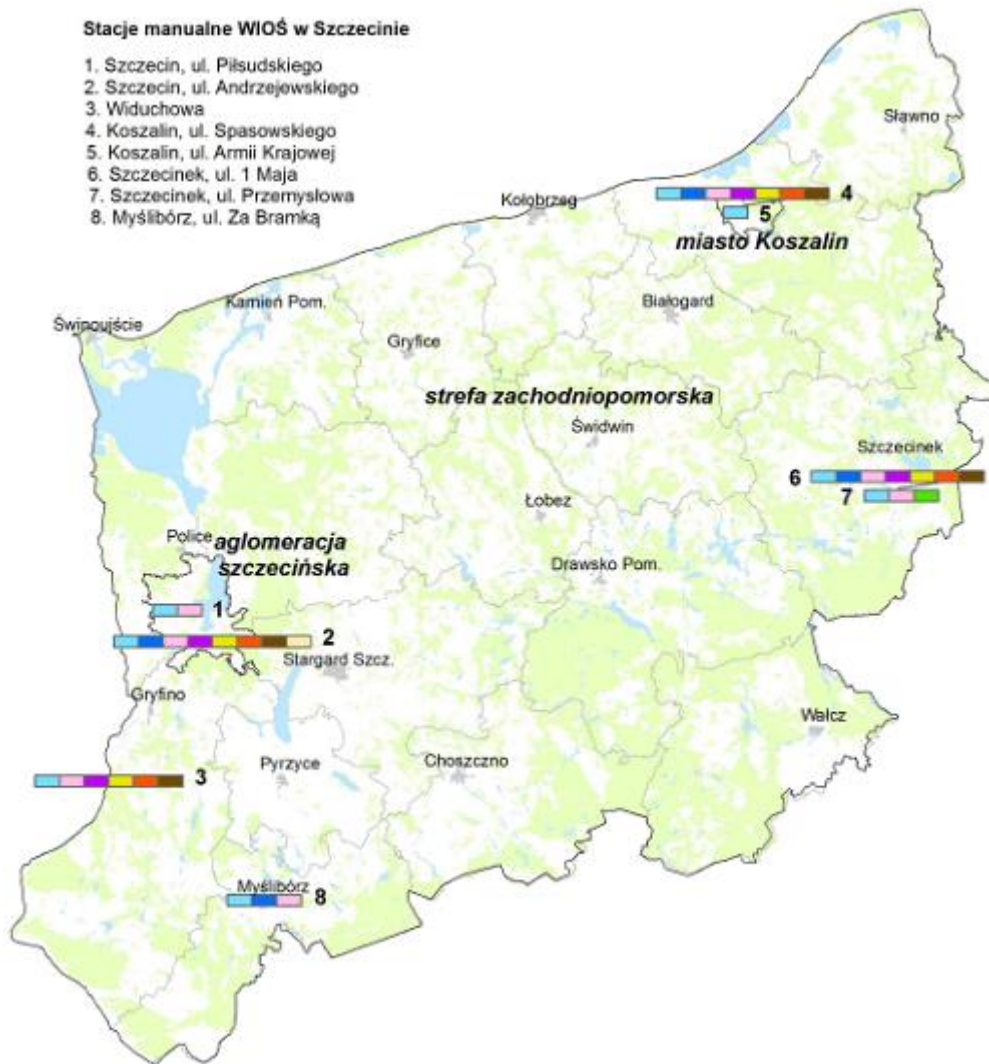


Mapa 15. Lokalizacja automatycznych stacji pomiarów zanieczyszczeń powietrza w woj. zachodniopomorskim w 2017 r.
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2017, str. 14

Ponadto, w punktach stałych prowadzono pomiary manualne – łącznie na 8 stacjach:

- po dwie w aglomeracji szczecińskiej, w Szczecinku i w Koszalinie, oraz

– po jednej w Widuchowej i w Myśliborzu).



Mapa 16. Lokalizacja automatycznych stacji pomiarów zanieczyszczeń powietrza w woj. zachodniopomorskim w 2017 r.
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2017, str. 15

Jak wynika z powyższych informacji, na obszarze Gminy Kamień Pomorski, będącej przedmiotem niniejszej strategii, nie zlokalizowano stacji pomiarowych, i stąd nie realizuje się pomiarów zanieczyszczeń powietrza w sposób automatyczny lub manualny w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. O ile sytuacja ta nie ulegnie zmianie, tzn. nie zostanie utworzona i nadzorowana przez Inspektorat Ochrony Środowiska stacja pomiarowa, rzetelny monitoring jakości powietrza oparty będzie na rezultatach modelowania matematycznego.

3. Stan obecny sektora transportu publicznego w Gminie Kamień Pomorski

3.1. Struktura organizacyjna systemu komunikacyjnego

Analizując strukturę organizacyjną sektora transportu na obszarze Gminy Kamień Pomorski, należy wskazać 2 podstawowe aspekty tego systemu:

1. organizacyjny
2. infrastrukturalny

3.1.1 Transport zbiorowy

Świadczenie usług w zakresie transportu zbiorowego o charakterze użyteczności publicznej na terenie Gminy Kamień Pomorski przyjmuje zorganizowaną formę jedynie w odniesieniu do przewozu dzieci w wieku szkolnym. Według stanu na dzień 30.04.2020 r., usługi te są realizowane w oparciu o wyniki następujących postępowań:

1. w trybie przetargu nieograniczonego:
 - 1.1. ogłoszenie nr 559533-N-2019 z dnia 2019-06-12 r.,
 - 1.2. przedmiot zamówienia: Świadczenie usług przewozowych uczniów placówek oświatowych z terenu gminy Kamień Pomorski w roku szkolnym 2019/2020, w ramach regularnej komunikacji zbiorowej z zapewnieniem opieki podczas przejazdu.
 - 1.3. podmiot realizujący usługę: PKS Sp. z o.o. Kamień Pomorski
2. w trybie otwartego konkursu ofert na realizację zadań z zakresu art. 4 ust.1 pkt 7 i pkt 14 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie:
 - 2.1. rodzaj zadania: powierzenie realizacji zadania w zakresie dowożenia uprawnionych uczniów niepełnosprawnych zamieszkałych na terenie gminy Kamień Pomorski do Ośrodka Rehabilitacyjno- Edukacyjno-Wychowawczego w Kamieniu Pomorskim ul. Garncarska 4 oraz w Ostromicach 17, celem realizacji obowiązku szkolnego i obowiązku nauki w 2020 roku,
 - 2.2. podmiot realizujący zadanie: Polskie Stowarzyszenie na Rzecz Osób z Niepełnosprawnością Intelktualną Koło w Kamieniu Pomorskim.

Realizacja usług transportowych dla osób i w celach innych niż wyżej wymienione realizowana jest wyłącznie przez podmioty prywatne, dla których Gmina Kamień Pomorski nie jest organem nadzorującym. W I kwartale 2020 roku można wskazać następujących przewoźników, posiadających licencję na krajowy przewóz osób:

- KSK BUS
- EMILBUS

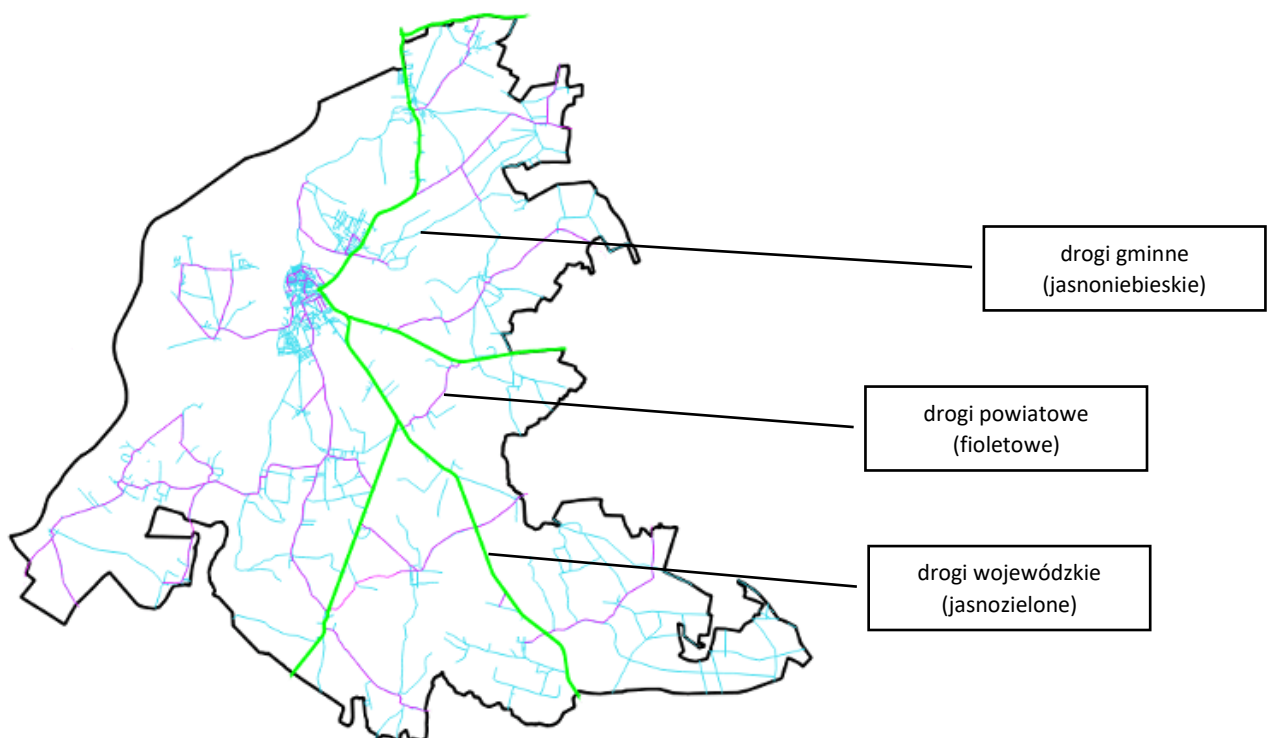
- PKS Kamień Pomorski
- Benko-Bus

W zakresie infrastrukturalnym, w kontekście przedmiotu niniejszej *Strategii*, pominięta zostanie charakterystyka transportu kolejowego, wodnego i lotniczego – analiza koncentruje się zatem na infrastrukturze transportu drogowego.

3.1.2 Sieć drogowa

Sieć dróg na terenie gminy Kamień Pomorski jest dobrze rozwinięta. W okresie letnim zwiększa się natężenie ruchu na drogach do pasa nadmorskiego, a przewoźnicy regionalni zwiększają liczbę linii łączących nadmorskie miejscowości z miastami oddalonymi od morza. Zagęszczenie sieci komunikacji drogowej jest dość równomierne – wyższa intensywność połączeń drogowych występuje jedynie na terenie ośrodka administracyjnego, jakim jest miasto Kamień Pomorski. Na układ drogowy gminy składają się:

- drogi wojewódzkie (o łącznej długości ponad 33 km),
- drogi powiatowe (o łącznej długości ponad 95 km, w tym 13 km na terenie miasta),
- drogi gminne (o łącznej długości prawie 39 km).



Mapa 17. Ogólny rozkład zagęszczenia sieci drogowej na obszarze Gminy Kamień Pomorski
Źródło: opracowanie własne

3.2. Transport publiczny, w tym komunalny oraz transport prywatny:

Charakterystyka pojazdów umieszczona w kolejnych podrozdziałach oparta została o dane:

- dotyczące floty samochodowej, będącej w dyspozycji Urzędu Miejskiego w Kamieniu Pomorskim oraz gminnych jednostek organizacyjnych, spółek gminnych oraz innych podmiotów, których pojazdy figurują w rejestrze środków trwałych Gminy,
- z systemu informatycznego CEPIK – skomputeryzowanej bazy danych, obejmującej centralną ewidencję kierowców (CEK) oraz centralną ewidencję pojazdów (CEP).

W odniesieniu do systemu informatycznego CEPIK, pozyskana baza danych została w pierwszej kolejności przeanalizowana pod kątem błędnych rekordów, które po zidentyfikowaniu zostały usunięte - stąd, należy mieć na uwadze, że liczba pojazdów ujęta w analizach jest nieco mniejsza niż wynika to z samej bazy. Dane CEPIK z obszaru Gminy Kamień Pomorski zawierają następujące rodzaje paliw (w nawiasie podane używane dalej skróty) w podziale na rodzaj napędu:

1. pojazdy o napędzie spalinowym jednopaliwowym:
 - a. benzyna
 - b. olej napędowy [ON]
 - c. gaz płynny (propan-butan) [LPG]
 - d. mieszanka (paliwo-olej) [mieszanka]
2. pojazdy o napędzie spalinowym dwupaliwowym (w tym hybrydowym):
 - a. benzyna / gaz płynny (propan-butan) [benzyna – LPG]
 - b. benzyna / gaz ziemny sprężony (metan) [benzyna – CNG]
 - c. benzyna / energia elektryczna [benzyna – EV]
 - d. olej napędowy / energia elektryczna [ON – EV]
 - e. mieszanka (paliwo-olej) / gaz płynny (propan-butan) [mieszanka – LPG]
3. pojazdy o napędzie elektrycznym [EV].

3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym

3.2.1.1 Pojazdy transportu komunalnego

Przeanalizowano zestawienie pojazdów użytkowanych przez Gminę oraz jej jednostki organizacyjne, spółki gminne oraz inne podmioty, których pojazdy są własnością Gminy - zestawienie w kontekście rodzaju napędu przedstawia poniższa tabela:

Oznaczenie jednostki / spółki / innego podmiotu	Marka pojazdu	Rodzaj paliwa
Urząd Miejski w Kamieniu Pom.	MARNA-CACCIAMALI IVECO 100 (gimbus)	ON
OSP Jarszewo	MERCEDES - BENZ	ON
OSP Jarszewo	RENAULT MIDLUM	ON
OSP Rozwarowo	FIAT DUKATO	ON
OSP Rozwarowo	MAGIRUS	ON
OSP Stawno	MAGIRUS	ON
OSP Trzebieszewo	MAN	ON
OSP Trzebieszewo	SCANIA	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	DAF	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	DAF FALF45 180G12/ZSZ	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	FORD TRANSIT	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	FORD TRANSIT	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	FORD TRANSIT	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	FORD TRANSIT	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	FORD TRANSIT	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	FORD TRANSIT	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	FORD TRANSIT CUSTOM	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	IVECO DAILY 35C15	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	IVECO EUROCARGO ML 180E25/P	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	JCB 3CXC	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	JCB 3CXC	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	JCB JS175	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	LAMBORGINI R 3EVO	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	MAN ME280B	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	MAN TGL	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	MAN TGL 12.180 4X2 BB	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	MAN TGM 18.250 4X2	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	MAN TGS	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	MERCEDES 1518 ATEGO E3 15.0	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	MERCEDES BENZ ACTROS	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	MERCEDES BENZ ATEGO	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	MERCEDES VITO 111	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	SCANIA P270	ON

Oznaczenie jednostki / spółki / innego podmiotu	Marka pojazdu	Rodzaj paliwa
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	SCANIA P320	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	SCANIA SK-350	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	VOLVO FL 4XR2	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	VW CADY	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	VW CADY	ON
PGK Sp. z o.o. Kamień Pom.	WACKER NEUSON ET18	ON

Tabela 13. Gmina Kamień Pom. - wykaz pojazdów transportu komunalnego ze wskazaniem rodzaju napędu
Źródło: Urząd Miejski w Kamieniu Pomorskim (05.2020)

Jak wynika z powyższego podsumowania, żaden z pojazdów floty gminnej nie stosował gazu ziemnego, biopaliw czy też energii elektrycznej – 100% pojazdów (39 szt.) napędzanych jest olejem napędowym.

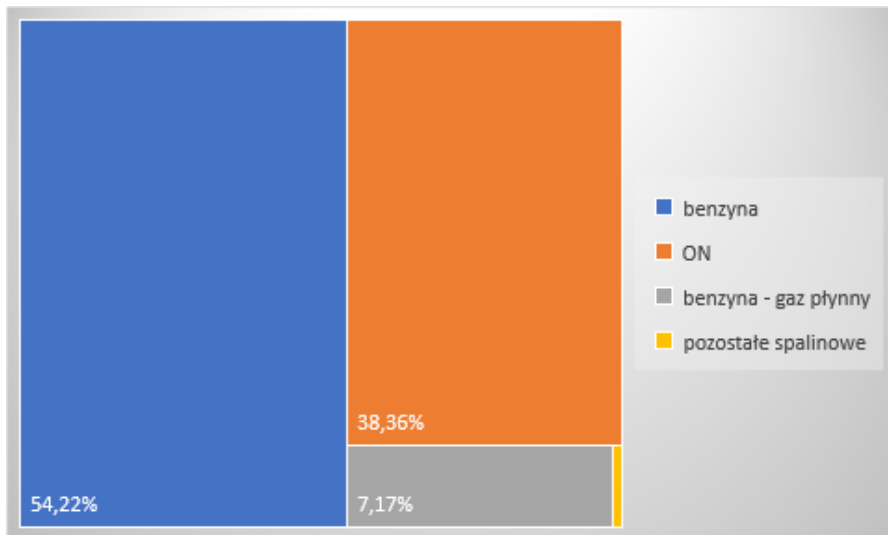
3.2.1.2 Pojazdy transportu prywatnego

Pojazdy o napędzie spalinowym, do których zaliczamy również silniki hybrydowe, są niewątpliwie grupą dominującą – stanowią w zasadzie 100% wszystkich zarejestrowanych pojazdów w Gminie Kamień Pomorski na dzień 06.04.2020 r.¹⁸.

Wśród pojazdów spalinowych największą grupę stanowią napędzane benzyną (54,22%), na drugim miejscu plasują się pojazdy spalające olej napędowy (38,36%), trzecią co do wielkości jest grupa pojazdów poruszających się w oparciu o napęd dwupaliwowy: benzyna / gaz płynny (propan-butan) – 7,17%. Wśród omawianej kategorii znajdują się również znikome grupy pojazdów o następujących rodzajach napędu:

- benzyna - gaz ziemny sprężony (metan): 2 szt.
- benzyna - energia elektryczna: 2 szt.
- gaz płynny (propan-butan): 1 szt.
- mieszanka (paliwo-olej): 24 szt.
- mieszanka (paliwo-olej)gaz płynny (propan-butan): 1 szt.
- olej napędowy - energia elektryczna: 1 szt.

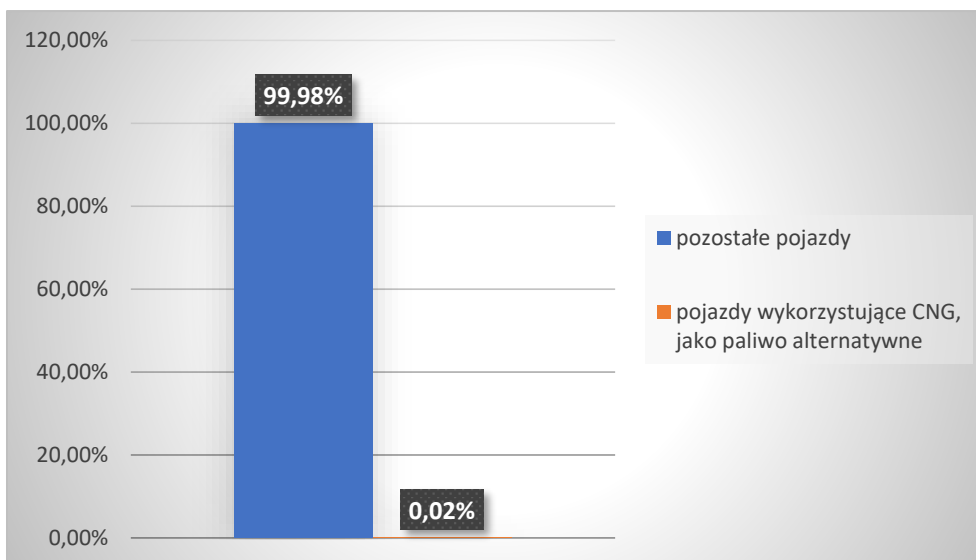
¹⁸ Źródło: dane SI CEPIK



Wykres 14. Gmina Kamień Pom. – pojazdy transportu prywatnego o napędzie spalinowym wg rodzaju paliwa
Źródło: opracowanie własne na podst. danych SI CEPIK (dostęp: 06.04.2020)

3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami

W rejestrze CEPIK nie odnotowano pojazdów z obszaru Gminy Kamień Pomorski napędzanych biopaliwami, natomiast występują takie, dla których gaz ziemny sprężony stanowi paliwo alternatywne wobec napędu spalinowego benzynowego – ich udział jest jednak znikomy – 2 pojazdy, tj. 0,02% wszystkich pojazdów w Gminie.

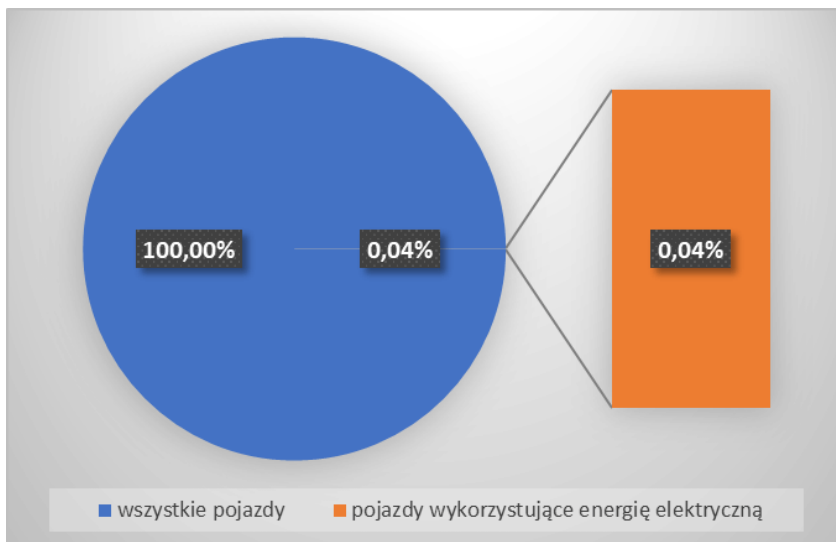


Wykres 15. Pojazdy (%) napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami w Gminie Kamień Pomorski
Źródło: opracowanie własne na podst. danych SI CEPIK (dostęp: 06.04.2020)

3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym

Na terenie Gminy Kamień Pomorski nie występują pojazdy transportu zbiorowego ani komunalnego o napędzie elektrycznym lub hybrydowym (spalinowo-elektrycznym), natomiast w odniesieniu do transportu prywatnego zarejestrowano łącznie 5 pojazdów (0,04% wszystkich pojazdów w Gminie) w tej kategorii:

- napęd całkowicie elektryczny: 2 motorowery
- napęd hybrydowy [benzyna – energia elektryczna]: 2 samochody osobowe
- napęd hybrydowy [olej napędowy – energia elektryczna]: 1 samochód osobowy



Wykres 16. Pojazdy (%) w Gminie Kamień Pomorski wykorzystujące w napędzie energię elektryczną
Źródło: opracowanie własne na podst. danych SI CEPIK (dostęp: 06.04.2020)

3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

Według danych zawartych w Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych¹⁹ prowadzonej przez Urząd Dozoru Technicznego, na terenie gminy Kamień Pomorski nie funkcjonuje żadna ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania.

Należy w tym miejscu wyjaśnić, że stosownie do przepisów ustawy z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 110), na niektórych organach wykonawczych gmin (wójt, burmistrz albo prezydent miasta) spoczywają nowe obowiązki w zakresie rozwoju infrastruktury elektromobilności.

¹⁹ Patrz: <https://eipa.udt.gov.pl/>

Gminom o liczbie mieszkańców powyżej 100 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 60 000 pojazdów samochodowych, oraz w których co najmniej 400 pojazdów samochodowych przypada na 1 000 mieszkańców wyznaczono cel w postaci minimalnej liczby punktów ładowania, zainstalowanych w ogólnodostępnych stacjach ładowania oraz minimalnej liczby punktów tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) – cel ten powinien zostać osiągnięty do dnia 31 marca 2021 r.

W art. 60 ust. 1 ustawy o elektromobilności określono minimalną liczbę punktów ładowania zainstalowanych do dnia 31 marca 2021 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania, która wynosi:

- 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.

Zatem z aktualnej treści ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 110) nie wynika bezpośredni obowiązek dla Gminy Kamień Pomorski²⁰ w zakresie rozbudowy publicznej infrastruktury ładowania.

3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

3.3.1 System transportu – drogi

Na układ drogowy gminy Kamień Pomorski składają się:

- drogi wojewódzkie (o łącznej długości ponad 33 km),
- drogi powiatowe (o łącznej długości ponad 13 km),
- drogi gminne (o łącznej długości prawie 39 km).

²⁰ Wg danych statystycznych, na koniec 2018 r. Gminę zamieszkiwało 14 393 osoby, źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 03.2020)

Drogi wojewódzkie

nr drogi	relacja	długość (m)
103	Mokrawica – Kamień Pomorski	6 134
106	Rzewnowo – Golczewo	9 150
107	Kamień Pomorski – Partówko	18 157
Razem:		33 441

Tabela 14. Gmina Kamień Pomorski - wykaz dróg wojewódzkich
Źródło: Urząd Miejski w Kamieniu Pomorskim (02.2020)

Drogi powiatowe

nr drogi	nazwa ulicy	długość (m)
3020Z	ul. Basztowa	170
3036Z	ul. Chopina	2134
3021Z	ul. Długosza	524
1013Z	ul. Elizy Orzeszkowej	1394
3023Z	ul. Jagiełły	219
3026Z	ul. Klasztorna	86
3027Z	ul. Konopnickiej	400
3029Z	ul. Kościuszki	175
3030Z	ul. Krasickiego	725
3031Z	ul. Lipowa	1185
3032Z	ul. Mickiewicza	546
3033Z	ul. Norwida	720
3034Z	ul. Plac Katedralny	191
3035Z	ul. Strzelecka	150
3037Z	ul. Szpitalna	470
3038Z	ul. Wolińska	2056
3039Z	ul. Wysockiego	315
1019Z	ul. Żółcińska	1642
Razem:		13 102

Tabela 15. Miasto Kamień Pomorski - wykaz ulic - dróg powiatowych
Źródło: Urząd Miejski w Kamieniu Pomorskim (02.2020)

Drogi gminne

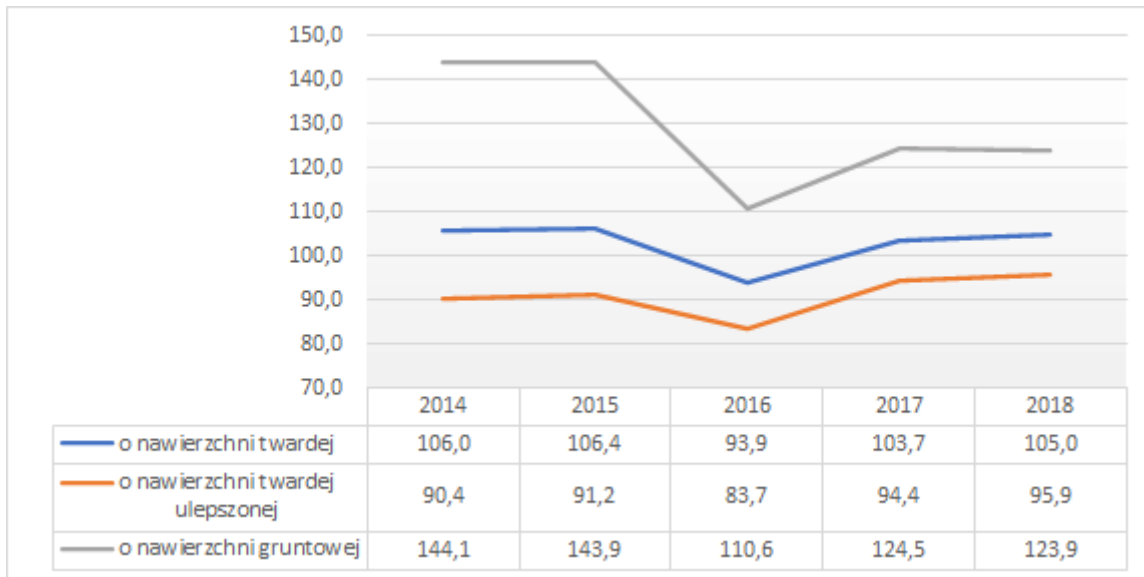
nr drogi	nazwa ulicy / miejsowość	długość (m)	nr drogi	nazwa ulicy / miejsowość	długość (m)
10001Z	n/d	129	000020Z	ul. Michała Ogińskiego	145
10002Z	n/d	216	000015Z	ul. Mieszka I	403
10003Z	n/d	755	000054Z	ul. Mikołaja Reja	233
10004Z	n/d	313	000018Z	ul. Nowoogrodowa	272
10005Z	n/d	403	000017Z	ul. Nowoprojektowana	417
10006Z	n/d	253	000019Z	ul. Obr. Warszawy	163
10007Z	n/d	534	000021Z	ul. Okrężna	319
10008Z	n/d	452	000024Z	ul. Parkowa	50
815004Z	n/d	1828	000025Z	ul. Piastowa	60
815005Z	n/d	1408	000026Z	ul. Plac Garażowy	267
815901Z	n/d	3077	000029Z	ul. Polna	596

nr drogi	nazwa ulicy / miejsowość	długość (m)	nr drogi	nazwa ulicy / miejsowość	długość (m)
815902Z	n/d	1525	000031Z	ul. Rybacka	53
815903Z	n/d	926	000032Z	ul. Rzemieśnicza	228
000055Z	ul. Kombatantów RP	405	000034Z	ul. Słoneczna	191
100009Z	Rzewnówko	624	000038Z	ul. Spółdzielcza	120
000001Z	ul. 3-go Maja	142	000016Z	ul. Moniuszki	131
000004Z	ul. Bałtycka	227	000039Z	ul. Staromiejska	214
000003Z	ul. Bankowa	248	000040Z	ul. Stary Rynek	122
000005Z	ul. Bolesława Chrobrego	204	000022Z	ul. Stefana Okrzei	92
815000Z	ul. Dworcowa	584	000052Z	ul. Żeromskiego	57
000006Z	ul. Dziwnowska	424	000041Z	ul. Szczecińska	1069
000009Z	ul. Garncarska	103	000030Z	ul. Tadeusza Rejtana	362
000008Z	ul. Gryfitów	260	000043Z	ul. Topolowa	492
000033Z	ul. Henryka Sienkiewicza	99	000044Z	ul. Wacławowa I	156
000023Z	ul. Paderewskiego	552	000045Z	ul. Wąska	202
000002Z	ul. IV Pułku Piechoty	161	000046Z	ul. Widokowa	114
815001Z	ul. Jedności Narodowej	168	000047Z	ul. Wilków Morskich	803
000036Z	ul. Juliusza Słowackiego	155	000048Z	ul. Willowa	182
000010Z	ul. Kanałowa	88	000049Z	ul. Wincentego Witosa	397
000042Z	ul. Szymanowskiego	191	000050Z	ul. Zdrojowa	251
815002Z	ul. Kilińskiego	159	000051Z	ul. Zielona	80
815003Z	ul. Kopernika	433	000053Z	ul. Żwirki i Wigury	207
000011Z	ul. Krótka	155	000027Z	ul. Plac Wolności	132
000012Z	ul. Księcia Kazimierza I	162	000028Z	ul. Poczтовая	243
000037Z	ul. Ludwika Solskiego	351	100011Z	Wrzosowo1	832
000013Z	ul. Mariańska	122	100010Z	Wrzosowo2	241
000035Z	ul. M.Skłodowskiej-Curie	130	100012Z	Wrzosowo3	127
000014Z	ul. Matejki	376	100013Z	Wrzosowo4	409
Suma 1:		18 342	Suma 2:		10 432
					RAZEM: 28 774

Tabela 16. Gmina Kamień Pomorski - wykaz dróg gminnych
Źródło: Urząd Miejski w Kamieniu Pomorskim (02.2020)

Jakość dróg na terenie powiatu kamieńskiego²¹ polepsza się – łączny kilometrów dróg o twardej oraz twardej ulepszonej systematycznie rośnie od 2016 r. (pomimo tego, że tempo przyrostu jest w ostatnim czasie niezadowalające), natomiast długość dróg o nawierzchni gruntowej od 2014 r. zdecydowanie zmalała (choć odnotowano również przyrosty). W kontekście ograniczenia emisji liniowej z sektora transportu to bardzo ważne, gdyż każde jakościowe podniesienie parametrów drogi wpływa na redukcję poziomu zanieczyszczeń spowodowanych systemem drogowym oraz ruchem kołowym.

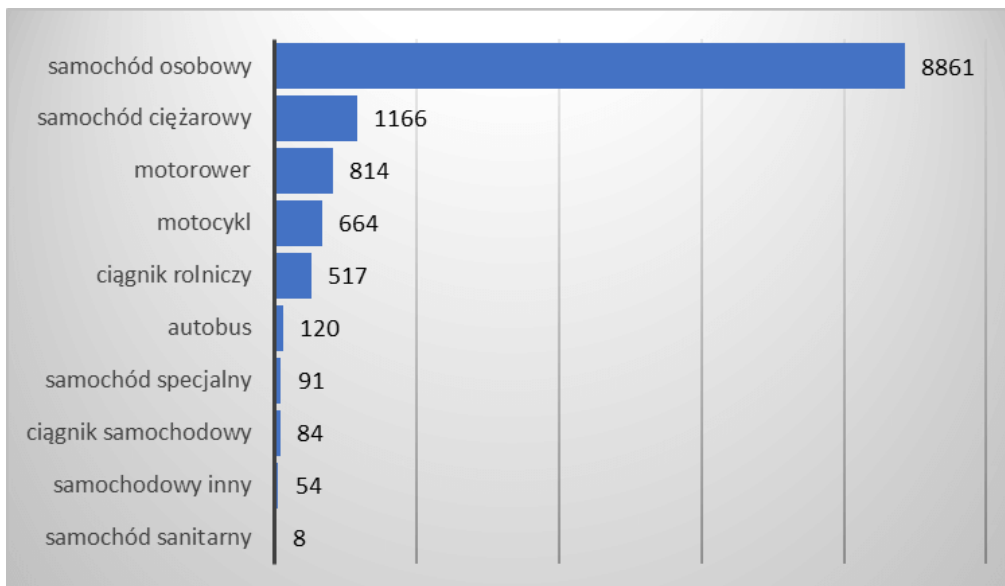
²¹ W bazie BDL GUS, dane dotyczące nawierzchni dróg na poziomie gminnym są niedostępne (dostęp: 02.2020)



Wykres 17. Drogi (km) powiatu kamieńskiego wg rodzaju nawierzchni w latach 2014-2018
Źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/>, (dostęp: 06.04.2020)

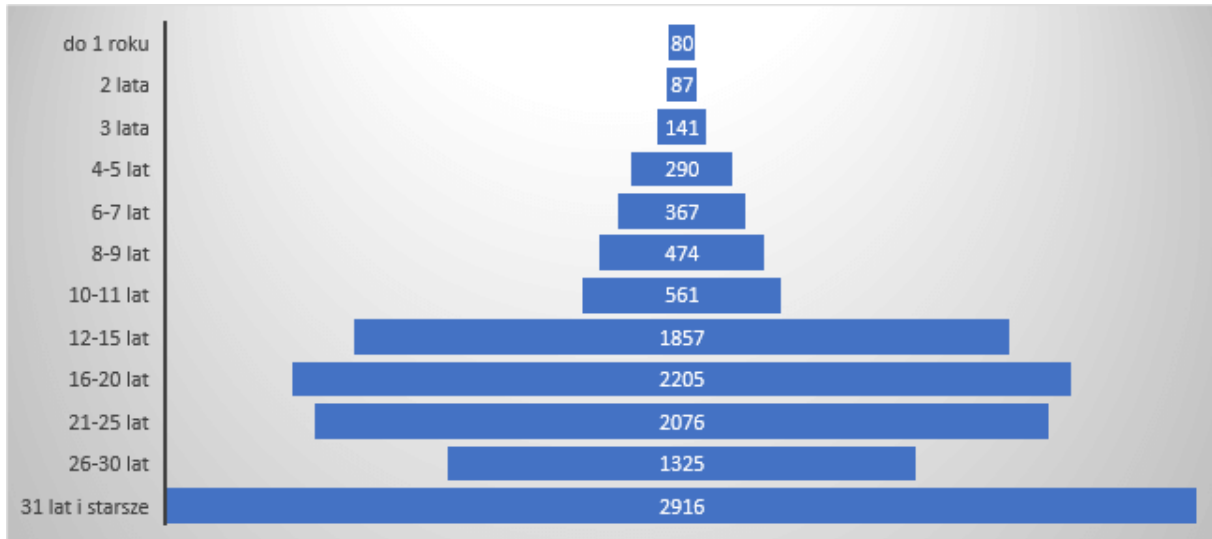
3.3.1 System transportu - pojazdy

Na dzień 06.04.2020 r. w rejestrze SI CEPIK figurowało 12 379 pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Kamień Pomorski. Ponad 70% z tej grupy stanowią samochody osobowe, blisko 10% samochody ciężarowe, natomiast motocykle i motorowery to łącznie 12% pojazdów. Co ciekawe, choć parametr potwierdza rolniczy charakter Gminy, ponad 4% zarejestrowanych pojazdów to ciągniki rolnicze.



Wykres 18. Rodzaje pojazdów (szt.) zarejestrowanych w Gminie Kamień Pomorski
Źródło: opracowanie własne na podst. danych SI CEPIK (dostęp: 06.04.2020)

Struktura wiekowa pojazdów wskazuje, że znakomita większość to mechanizmy stare i bardzo stare – 23,6% wszystkich pojazdów ma 31 lat i więcej (licząc od daty produkcji, nie rejestracji), natomiast pojazdy w wieku 12-30 lat stanowią łącznie 60,3%! Zatem pojazdy starsze niż 12 lat stanowią łącznie ponad 80% wszystkich zarejestrowanych w Gminie Kamień Pomorski pojazdów.



Wykres 19. Struktura wiekowa pojazdów (szt.) zarejestrowanych w Gminie Kamień Pomorski
Źródło: opracowanie własne na podst. danych SI CEPIK (dostęp: 06.04.2020)

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

Z uwagi na parametry charakteryzujące analizowany obszar, zwłaszcza skwantyfikowane i opisane w ustawie z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (t.j. Dz.U. 2019 poz. 2475) oraz ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 110), obligatoryjne obszary działań dla jednostek samorządu terytorialnego tj. publiczny transport zbiorowy lub wskazana ilość ogólnodostępnych stacji ładowania, nie dotyczą bezpośrednio (tzn. z racji uregulowań ustawowych) Gminy Kamień Pomorski. Niemniej jednak, analizując różnego rodzaju dane statystyczne odnoszące się do obszaru Gminy, zwłaszcza w kontraście do ogólnopolskich a nawet regionalnych trendów, można zauważyć i zdefiniować następujące niedobory aktualnie funkcjonującego systemu transportowego Gminy Kamień Pomorski:

Gmina Kamień Pomorski	
Stan aktualny	Stan pożądaný
Brak odpowiedniej infrastruktury i taboru samochodów elektrycznych w transporcie komunalnym	Zadania publiczne są wykonywane przez Gminę Kamień Pomorski lub zlecane do wykonania podmiotowi, którego udział pojazdów elektrycznych

Gmina Kamień Pomorski

Stan aktualny	Stan pożądany
	lub napędzanych gazem ziemnym we flocie pojazdów użytkowanych przy wykonywaniu tego zadania wynosi co najmniej: - 10% - od 1 stycznia 2022 r., - 30% - od 1 stycznia 2025 r.
Całkowity brak ogólnodostępnej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych	Rozwijająca się sieć ogólnodostępnych punktów ładowania pojazdów elektrycznych, rozwijana przez gminne władze samorządowe oraz operatorów prywatnych.
Niewielka liczba pojazdów zasilanych paliwami alternatywnymi w Gminie	Stale podnoszące się zainteresowanie mieszkańców w zakresie elektromobilności oraz coraz większy udział pojazdów elektrycznych lub zasilanych paliwami alternatywnymi w ogólnej liczbie pojazdów poruszających się po
Ponadnormatywny poziom hałasu, zwłaszcza wzdłuż głównych szlaków transportowych oraz na terenie miasta Kamień Pomorski	Redukcja hałasu pochodzącego z ruchu kołowego w wyniku zwiększonego udziału pojazdów elektrycznych
Niewystarczający układ komunikacji alternatywnej wobec ruchu kołowego, zwłaszcza na terenie miasta Kamień Pomorski	usprawnienie powiązań pieszych i stworzenie powiązań rowerowych pomiędzy kluczowymi komunikacyjnie częściami Gminy i Miasta.

Tabela 17. Zestawienie niedoborów taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego

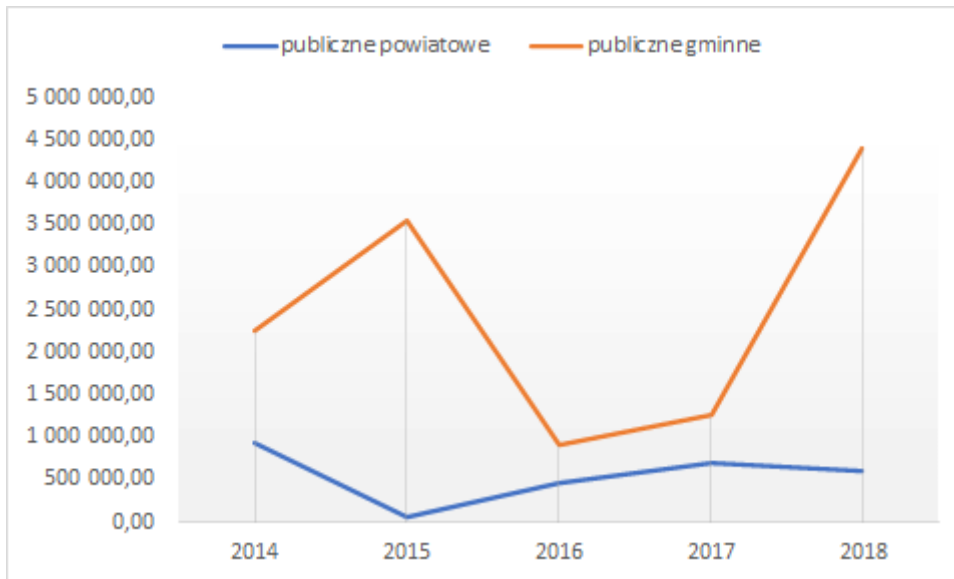
Źródło: opracowanie własne

3.5. Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu.

3.5.1. Inwestycje w skali lokalnej

Jak już wspomniano we wstępie do podrozdziału 3.4. zwłaszcza ustawa o elektromobilności nakłada na gminy obowiązki w zakresie niwelowania określonych niedoborów jakościowych i ilościowych, sztywno wyznaczając terminy ich realizacji – z uwagi jednak na wielkości charakteryzujące Gminę Kamień Pomorski, ustawowe zobowiązania jej nie dotyczą, co jednakże nie determinuje działań Gminy w tym zakresie.

Gmina Kamień Pomorski, w miarę swoich możliwości budżetowych, finansuje zarówno bieżące naprawy, jak i zakrojone na większą skalę budowy, przebudowy i remonty dróg w regionie – należą do nich drogi powiatowe i gminne. Wsparcie nie wykazuje jednolitej tendencji – jest wyraźnie zmienne i zależne od wysokości środków własnych oraz dostępności środków zewnętrznych.



Wykres 20. Wydatki Gminy Kamień Pomorski w rozdziale 60014 oraz 60016 w latach 2014-2018
Źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/> (dostęp: 03.2020)

Poprawa stanu technicznego dróg ma istotny wpływ na polepszenie jakości powietrza na obszarze Gminy Kamień Pomorski, poprzez redukując oddziaływanie na wielkość emisji liniowej, pochodzącej z transportu drogowego.

Lp.	Nazwa zadania	Termin realizacji	Wartość zadania Źródła finansowania
1.	Wykonanie chodnika w pasie drogowym ulicy Obrońców Warszawy i Stefana Żeromskiego w Kamieniu Pomorskim	rozpoczęcie lipiec 2015 zakończenie wrzesień 2015	145.910,00 zł.
2.	Przebudowa chodnika w pasie drogowym ul. Plac Katedralny w Kamieniu Pomorskim – prace w 2017 r. obejmowały część ul. Plac Katedralny, część ul. Gryfitów, i część ul. Strzeleckiej	I etap rozpoczęcie październik 2015 zakończenie luty 2016 II etap rozpoczęcie maj 2016 zakończenie lipiec 2016 III etap rozpoczęcie maj 2017 zakończenie 30 czerwca 2017	429.635,86 zł. Budżet gminy
3.	Przebudowa chodnika w pasie drogowym ul. Mickiewicza w Kamieniu Pomorskim	I etap rozpoczęcie październik 2015 zakończenie grudzień 2015 II etap rozpoczęcie kwiecień 2016	312.146,65 zł. Budżet gminy

Lp.	Nazwa zadania	Termin realizacji	Wartość zadania Źródła finansowania
		zakończenie czerwiec 2016	
4	Przebudowa ulicy Krótkiej w Kamieniu Pomorskim	Prace wykonano do dnia 30.09.2016 r.	69.589,64 zł. Budżet gminy
5.	Przebudowa ulic Dziwnowskiej, B. Chrobrego i Mieszka I w Kamieniu Pomorskim w ramach Partnerstwa Publiczno-Prywatnego	rozpoczęcie maj 2015 r. zakończenie grudzień 2015 r.	6.045.283,41 zł. Wojewoda zachodniopomorski Budżet gminy
6.	Wykonanie nawierzchni z tłuczni i kostki betonowej – pętla autobusowa w m. Płastkowo	Prace wykonano do dnia 16.09.2016 r.	17.416,16 zł. Budżet gminy
7.	Przebudowa chodnika w ciągu ul. E. Orzeszkowej w Kamieniu Pomorskim na odcinku od skrzyżowania z ul. Mieszka I do przejazdu kolejowego	Prace wykonano w okresie maj-czerwiec 2017 r. I etap prac	119.226,30 zł. Budżet gminy
8.	Przebudowa ulic Kopernika, Kilińskiego i Mieszka I w Kamieniu Pomorskim	Prace rozpoczęto w czerwcu 2018 r. planowany termin zakończenia 30.10.2018 r.	7.944.034,00 zł. Budżet gminy Wojewoda zachodniopomorski
9.	II etap prac – przebudowa chodnika w ciągu ulicy Orzeszkowej na odcinku od przejazdu kolejowego do skrzyżowania z ul. Makuszyńskiego	Prace rozpoczęto w lipcu 2018 zakończono 27 sierpnia 2018	294.145,00 zł. Budżet gminy
10.	Przebudowa chodników w ciągu ul. Jagiełły i Basztowej w Kamieniu Pomorskim	Termin prac rozpoczęcie czerwiec 2018 zakończenie sierpień 2018	149.605,21 zł. Budżet gminy Powiat Kamieński
11.	Park miejski Jana Pawła II	Termin prac maj – październik 2018	2.103.819,06 zł. Budżet gminy Urząd Marszałkowski
12	Przebudowa ul. Garncarskiej	Termin prac wrzesień – do 10 listopada 2018	Wartość zadania 305.004,96 zł. Budżet Gminy Wojewoda Zachodniopomorski
13.	Przebudowa chodnika w ciągu ul. Mickiewicza w Kamieniu Pomorskim	Termin prac październik 2019 do grudzień 2019	200.000,00 zł. Budżet gminy Powiat kamieński

Tabela 18. Gm. Kamień Pomorski - wykaz inwestycji drogowych redukujących emisję liniową w latach 2015-2018
Źródło: Urząd Miejski w Kamieniu Pomorskim (02.2020)

W odniesieniu do zagadnień elektromobilności, zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu w skali lokalnej obejmuje następujące kierunki działań:

⇒ rozwój infrastruktury ogólnodostępnych punktów ładowania pojazdów elektrycznych,

- ⇒ wzrost udziału pojazdów napędzanych paliwem alternatywnym w taborze pojazdów, wykonujących przewozy o charakterze użyteczności publicznej,
- ⇒ wzrost udziału pojazdów napędzanych paliwem alternatywnym w taborze pojazdów wykonujących zadania publiczne,
- ⇒ wzrost świadomości społeczności lokalnych dotyczącej zagadnień zrównoważonego rozwoju, w tym rozwoju elektromobilności.

3.5.2. Inwestycje w skali regionalnej w oparciu o zintegrowany transport zbiorowy

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Zachodniopomorskiego²² przewiduje następujące kierunki działań promujących publiczny transport zbiorowy wynikające z polityki zrównoważonego rozwoju:

- A. utrzymanie wysokiego udziału transportu zbiorowego w liczbie podróży zmotoryzowanych na kierunkach najczęściej uczęszczanych,
- B. wprowadzanie przywilejów w ruchu dla autobusów na trasach dojazdowych do największych miast województwa,
- C. ograniczanie ruchu pojazdów indywidualnych w ścisłych centrach miast poprzez tworzenie:
 - a. stref ruchu uspokojonego,
 - b. ciągów pieszo – jezdnych,
 - c. ciągów pieszych na drogach wyłączonych z ruchu pojazdów silnikowych,
- D. ograniczanie liczby miejsc parkingowych w ścisłych centrach ośrodków miejskich wraz z rozszerzaniem granic stref płatnego parkowania.
- E. na najbardziej uczęszczanych kierunkach należy preferować ekologiczny transport kolejowy poprzez stosowanie nowoczesnych pojazdów oraz atrakcyjnych taryf opłat,
- F. uzyskanie wysokiego udziału taboru autobusowego i kolejowego wyposażonego w niskoemisyjne silniki, które spełniać będą aktualnie obowiązujące rygorystyczne normy ekologiczne.

²² Uchwała Nr XXXVII/498/14 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 24 czerwca 2014 r.

4. Opis istniejącego systemu energetycznego Gminy Kamień Pomorski

4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Kamień Pomorski

Oceny systemu energetycznego Gminy Kamień Pomorski dokonano w oparciu o zapisy *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kamień Pomorski na lata 2012-2027*, przyjętego Uchwałą Nr XXXVIII/496/13 Rady Miejskiej w Kamieniu Pomorskim z dnia 25.01.2013 r.

4.1.1 Gospodarka cieplna

Zapotrzebowanie na ciepło w gminie Kamień Pomorski wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, obiektów użyteczności publicznej, obiektów usługowych oraz funkcjonujących zakładów produkcyjno-usługowych. Na terenie gminy nie funkcjonuje system ciepłowniczy rozumiany jako źródło ciepła wytwarzające wodę lub parę o odpowiednich parametrach, które przekazywane są następnie do sieci ciepłowniczych przedsiębiorstw zajmujących się jego dostawą do odbiorców - klientów. Dominującym sposobem zaopatrzenia w ciepło jest ogrzewanie indywidualne i kotłownie lokalne. Potrzeby cieplne obiektów komunalnych pokrywane są z kotłowni gazowych i węglowych. Na obszarze wiejskim gminy Kamień Pomorski dominuje budownictwo jednorodzinne, dla którego gęstość cieplną określa się na około 6-12 MWt/km². Na terenie miasta występuje zarówno zabudowa jedno jak i wielorodzinna. Charakter zabudowy gminy z przewagą budownictwa o małej gęstości cieplnej zdeterminował sposób zaopatrzenia w ciepło poprzez ogrzewanie indywidualne obiektów lub z kotłowni lokalnych.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Kamień Pomorski zabezpieczane jest poprzez zapewnienie dostaw dominujących paliw energetycznych. Potrzeby odbiorców w zakresie centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz technologii zapewniają w gminie głównie kotłownie lokalne. Kotłownie lokalne zabezpieczające potrzeby szkół, budownictwa mieszkaniowego, budynków administracyjnych oraz zakładów pracy. Kotłownie te wykorzystują jako paliwo gaz ziemny, w mniejszej ilości węgiel kamienny, olej opałowy i drewno. Przewidywany przyrost zapotrzebowania na ciepło wynikający z rozwoju nowego budownictwa częściowo rekompensowany będzie przez zmniejszenie zapotrzebowania na moc cieplną w wyniku podejmowanych działań termomodernizacyjnych i termorenowacyjnych.

4.1.2 Gospodarka elektroenergetyczna

Na terenie gminy obsługę i eksploatację urządzeń energetycznych prowadzi ENEA Operator Sp. z o.o. Przez teren gminy Kamień Pomorski przebiega linia elektroenergetyczna 110 kV relacji Reclaw – Kamień Pomorski oraz Kamień Pomorski - Gryfice. Gmina zasilana jest z GPZ Kamień Pomorski o mocy 2x16 MVA, który obciążony jest w ok. 50%. Zasilanie gminy, odbywa się za pomocą linii średniego napięcia 15 kV, poprzez stacje transformatorowo-rozdzielcze 15/0,4 kV i dalej liniami niskiego napięcia 0,4 kV do odbiorców energii elektrycznej. Sieć 15 kV zasilą oprócz gminy Kamień również gminy sąsiednie tj.: część gminy Dziwnów oraz zachodnią część gminy Świerżno. Na terenie gminy nie ma zlokalizowanej rozdzielni sieciowej 15 kV. Przesył energii elektrycznej na napięciu 15 kV odbywa się liniami napowietrznymi i kablowymi o łącznej długości 184000 m.

Miasto Kamień Pomorski zasilane jest głównie liniami kablowymi, natomiast obszary pozamiejskie liniami napowietrznymi. Układ zasilania odbiorców na napięciu 15 kV określany jest jako dobry, istnieje rezerwa mocy na tych liniach. Przesył energii elektrycznej na niskim napięciu (0,4 kV) odbywa się liniami napowietrzno-kablowymi o łącznej długości 183000 m. Sieć niskiego napięcia zasilana jest za pośrednictwem stacji transformatorowych 15/04 kV usytuowanych według potrzeb zasilania poszczególnych miejscowości oraz grup obiektów.

Można stwierdzić, że istniejąca podaż energii elektrycznej oraz stan sieci dystrybucyjnej odpowiadają aktualnym potrzebom odbiorców funkcjonujących w gminie. Odbiorcy energii elektrycznej zgłaszają występowanie przerw w dostawach, przy czym bezpieczeństwo i ciągłość dostaw energii elektrycznej w gminie Kamień Pomorski nie odbiega od warunków występujących w województwie. Wobec prognozowanych zmian zapotrzebowania na moc szczytową nie przewiduje się większych problemów z zabezpieczeniem potrzeb gminy w energię elektryczną.

W zakresie bezpieczeństwa elektroenergetycznego Gmina posiada dość dobrze rozbudowaną infrastrukturę elektroenergetyczną dysponującą rezerwami (GPZ zasilające gminę, stacje transformatorowe, linie energetyczne). Dalsza poprawa możliwa jest poprzez zastępowanie „wiekowych” elementów infrastruktury (sieci, transformatory) nowymi zapewniającymi mniejszą awaryjność. Istniejąca podaż energii elektrycznej oraz stan sieci odpowiadają aktualnym potrzebom odbiorców w gminie Kamień Pomorski. Wobec spodziewanych zmian zapotrzebowania na moc szczytową w zakresie 3160-5050 kW w najbliższych latach nie przewiduje się problemów z zabezpieczeniem potrzeb gminy w energię elektryczną.

Należy również zauważyć, że Gmina Kamień Pomorski jest eksporterem energii elektrycznej. Funkcjonująca w Śniatowie siłownia wiatrowa o mocy 30 MW pokrywa roczne zapotrzebowanie gminy na energię elektryczną wynoszące ok. 43 GWh rocznie oraz wytwarza nadwyżki energii.

4.1.3 Paliwa gazowe

W zakresie bezpieczeństwa gazowego gmina posiada dobrze rozbudowaną sieć dystrybucyjną. Gmina Kamień Pomorski zasilana jest gazociągiem wysokiego ciśnienia DN 500, 6,3 MPa relacji Odolanów - Police i dalej gazociągiem wysokiego ciśnienia DN 150, 6,3 MPa w kierunku Stepnica – Reclaw – Kamminke, z odejściem Reclaw – Kamień DN 200, 6,3 MPa i odboczką DN 150, 6,3 MPa w kierunku stacji redukcyjno-pomiarowej I^o Kamień Pomorski, którymi przesyłany jest gaz wysokometanowy podgrupy E (GZ 50).

Na terenie gminy Kamień Pomorski gaz dystrybuowany jest siecią rozdzielczą średnioprężną na przedmiotowym obszarze zlokalizowane są 2 stacje redukcyjno-pomiarowe II^o. Stan sieci dystrybucyjnej średniego ciśnienia zapewniający zasilanie odbiorców w gminie jest dobry. W gminie 61,4 % ogółu ludności korzysta z instalacji gazowych. Sprzedaż gazu w 2010 r. wyniosła ok. 4670 tys. m³. W zakresie paliw gazowych występują rezerwy systemu, a istniejąca infrastruktura gazowa umożliwia podłączenie nowych odbiorców.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM SA oraz G. EN Gaz Energia S.A. w najbliższych latach nie przewiduje rozbudowy sieci gazowej na obszarze gminy.

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

Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię została przeprowadzona w ramach *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kamień Pomorski na lata 2012-2027*, przyjętego Uchwałą Nr XXXVIII/496/13 Rady Miejskiej w Kamieniu Pomorskim z dnia 25.01.2013 r.

4.2.1 Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną wykonano w trzech wariantach przy założeniu, że w perspektywie do 2027 r. dla wariantu pesymistycznego inwestycje w zakresie budownictwa

mieszkaniowego ulegną nieznacznemu zahamowaniu. W przypadku wariantu realistycznego założono, że do 2027 r. utrzyma się obserwowane w latach 2006-2010 tempo rozwoju budownictwa mieszkaniowego, natomiast dla wariantu optymistyczny przyjęto, że nastąpi istotne ożywienie w zakresie budownictwa. Ponadto założono, że nie nastąpią istotne zmiany w zapotrzebowaniu mocy przez największych odbiorców energii, czyli zakłady usługowe i przemysłowe zlokalizowane na terenie gminy.

	Prognozowane zmiany zapotrzebowania mocy i energii								Wariant
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2022	2027	
Moc przyłączeniowa [kW]	601	645	578	1580	1069	801	2419	3404	Pesymistyczny
Moc przyłączeniowa rosnąco [kW]	601	1246	1824	3404	4473	5274	7693	11097	
Moc szczytowa [kW]	168	181	162	442	299	224	677	953	
Moc szczytowa rosnąco [kW]	168	349	511	953	1252	1476	2153	3106	
Roczne zapotrzebowanie energii [MWh]	337	361	324	885	599	448	1355	1906	
Roczne zapotrzebowanie energii rosnąco [MWh]	337	698	1022	1907	2506	2954	4309	6215	

Tabela 19. Gm. Kamień Pom. - prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną - wariant pesymistyczny
Źródło: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kamień Pomorski na lata 2012-2027”

	Prognozowane zmiany zapotrzebowania mocy i energii								Wariant
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2022	2027	
Moc przyłączeniowa [kW]	751	806	722	1975	1337	1001	3024	4255	Realistyczny
Moc przyłączeniowa rosnąco [kW]	751	1557	2279	4254	5591	6592	9616	13871	
Moc szczytowa [kW]	210	226	202	553	374	280	847	1191	
Moc szczytowa rosnąco [kW]	210	436	638	1191	1565	1845	2692	3883	
Roczne zapotrzebowanie energii [MWh]	421	452	405	1106	749	560	1693	2383	
Roczne zapotrzebowanie energii rosnąco [MWh]	421	873	1278	2384	3133	3693	5386	7769	

Tabela 20. Gm. Kamień Pom. - prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną - wariant realistyczny
Źródło: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kamień Pomorski na lata 2012-2027”

	Prognozowane zmiany zapotrzebowania mocy i energii								Wariant
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2022	2027	
Moc przyłączeniowa [kW]	977	1048	939	2568	1738	1301	3931	5532	Optymistyczny
Moc przyłączeniowa rosnąco [kW]	977	2025	2964	5532	7270	8571	12502	18034	
Moc szczytowa [kW]	273	294	263	719	487	364	1101	1549	
Moc szczytowa rosnąco [kW]	273	567	830	1549	2036	2400	3501	5050	
Roczne zapotrzebowanie energii [MWh]	547	587	526	1438	973	729	2201	3098	
Roczne zapotrzebowanie energii rosnąco [MWh]	547	1134	1660	3098	4071	4800	7001	10099	

Tabela 21. Gm. Kamień Pom. - prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną - wariant optymistyczny
Źródło: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kamień Pomorski na lata 2012-2027”

Wykonana prognoza zapotrzebowania mocy elektrycznej dla budownictwa w perspektywie do 2027 roku wykazała, że należy spodziewać się wzrostu zapotrzebowania mocy szczytowej w zakresie 3160-5050 kW. Znaczący wzrost zapotrzebowania może nastąpić w wyniku pojawienia się działalności związanej z dużym odbiorem energii np. dla dużego zakładu przemysłowego, jak również w wyniku wzrostu tempa rozwoju budownictwa mieszkaniowego.

Biorąc jednak pod uwagę aktualne zapotrzebowanie na energię elektryczną w gminie Kamień Pomorski oraz analizę zapotrzebowania na spodziewaną szczytową moc elektryczną determinującą potrzeby w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej oraz brak planów dotyczących istotnego wzrostu zapotrzebowania po stronie przemysłu można przyjąć, że zapewnienie należytej obsługi w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną wszystkich terenów jest możliwe bez ponoszenia znacznych nakładów finansowych. W miarę pojawiających się potrzeb budowane będą nowe stacje transformatorowe 15/0,4kV w oparciu o istniejący układ sieciowy, natomiast realizacja przyłączy wymagających rozbudowy sieci elektroenergetycznych wykonywana będzie pod warunkiem spełnienia technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia.

4.2.1 Wariantowa prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Prognozę zapotrzebowania na paliwo gazowe wykonano w zakresie odbiorców komunalnych w trzech wariantach. Dla wariantu pesymistycznego założono, że w perspektywie do 2027 r. rozwój

budownictwa mieszkaniowego ulegnie nieznacznemu zahamowaniu. W przypadku wariantu realistycznego założono, że do 2027 r. utrzyma się obserwowane w latach 2006-2010 tempo rozwoju budownictwa mieszkaniowego, natomiast dla wariantu optymistycznego przyjęto, że nastąpi istotne ożywienie w zakresie budownictwa.

	Przyrost zapotrzebowania gazu [m ³ /h]								Wariant
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2022	2027	
Komunalno-bytowe	2	2	2	4	3	3	5	5	Pesymistyczny
Grzewcze	17	19	13	59	32	30	72	84	
Suma	19	21	15	63	35	33	77	89	
Suma rosnąco	19	40	55	118	153	186	263	352	
Komunalno-bytowe	3	3	2	5	4	3	6	6	Realistyczny
Grzewcze	20	22	16	70	37	36	84	99	
Suma	23	25	18	75	41	39	90	105	
Suma rosnąco	23	48	66	141	182	221	311	416	
Komunalno-bytowe	3	3	3	6	4	3	7	7	Optymistyczny
Grzewcze	22	24	17	77	41	39	93	109	
Suma	25	27	20	83	45	42	100	116	
Suma rosnąco	25	52	72	155	200	242	342	458	

Tabela 22. Gm. Kamień Pom. - prognoza szczytowego zapotrzebowania na paliwo gazowe w latach 2012-2027
Źródło: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kamień Pomorski na lata 2012-2027”

Analiza zapotrzebowania dla nowego budownictwa wykazała, że w perspektywie do 2027 roku, w zależności od wariantu prognozy należy spodziewać się wzrostu szczytowego zapotrzebowania na paliwo gazowe na poziomie 352-458 Nm³/h. W przypadku istniejących gospodarstw domowych oraz pozostałych grup odbiorców gazu założono, iż coroczny wzrost zapotrzebowania na paliwo nie przekroczy 10 %. Przy takim założeniu szczytowe zapotrzebowanie w 2027 r. wynosić będzie ok. 1000 Nm³/h. Precyzyjne ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na gaz do 2027 roku na obecnym etapie nie jest możliwe i ma charakter przybliżony. Ewentualne przyspieszenie rozwoju gospodarczego gminy i pojawienie się działalności związanej z dużym odbiorem gazu (zakład przemysłowy) może całkowicie zmienić wynik prognozy.

5. Strategia Rozwoju Elektromobilności w Gminie Kamień Pomorski

5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

Zgodnie ze zdefiniowaną w *Strategii Sukcesu Gminy Kamień Pomorski* wizją, obszar ten ma być **miejscem, w którym dla obecnych i przyszłych pokoleń tworzone są warunki do samorealizacji, ciągłego uczenia i uczestnictwa**. Wieloaspektowość tej wizji wskazuje jednoznacznie, że **rozwój całej Gminy podporządkowany jest zasadom rozwoju zrównoważonego** – ten zaś, aby był osiągnięty, musi obejmować również aspekt poprawy jakości powietrza oraz warunków funkcjonowania sektora transportu.

Punktem wyjścia będzie zatem syntetyczne ujęcie diagnozy stanu obecnego, bazującej na analizach przeprowadzonych w rozdziale 2 (dotyczącym jakości powietrza) oraz rozdziale 3 (odnoszącym się do aktualnego stanu sektora transportu), w postaci głównych wniosków przedstawionych poniżej:

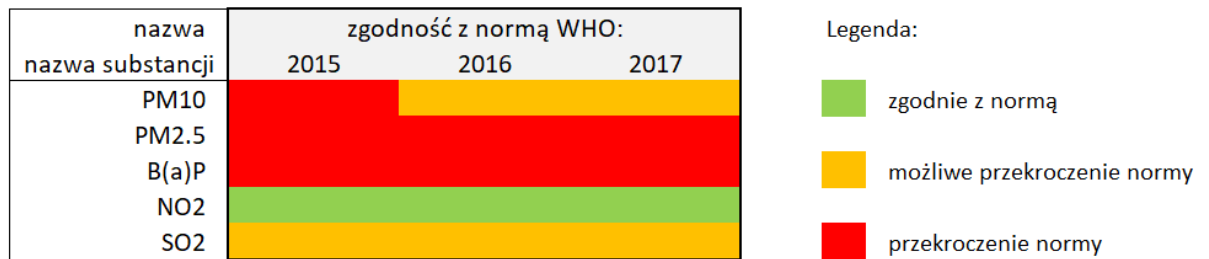
I. STAN JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE KAMIEŃ POMORSKI JEST NIEZADOWALAJĄCY

Szczegółowa analiza emisji zanieczyszczeń w latach 2015-2017 wskazuje, że w odniesieniu do dopuszczalnych poziomów (zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu [Dz.U. 2012 poz. 1031]), spośród **5 analizowanych substancji odnotowano przekroczenie normy w 1 przypadku oraz możliwe przekroczenie normy również w 1 przypadku:**



Wykres 21. Przekroczenia norm jakości powietrza w Gminie Kamień Pom. (wg standardów krajowych)
Źródło: opracowanie własne

Ponadto, szczegółowa analiza emisji zanieczyszczeń w latach 2015-2017 wskazuje, że w odniesieniu do dopuszczalnych poziomów ustalanych zgodnie z wytycznymi Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), odnotowano **przekroczenia norm w przypadku 3 z 5 analizowanych substancji oraz w 2 przypadkach możliwość przekroczenia normy:**



Wykres 22. Przekroczenia norm jakości powietrza w Gminie Kamień Pom. (wg standardów WHO)
Źródło: opracowanie własne

II. DOMINUJĄCY RODZAJ NAPĘDU POJAZDÓW ZAREJESTROWANYCH W GMINIE KAMIEŃ POMORSKI JEST NIEKORZYSTNY DLA LUDZI I ŚRODOWISKA

Wg danych CEPIK, w kwietniu 2020 r. jedynie 0,04% pojazdów zarejestrowanych w Gminie, wykorzystuje napęd całkowicie elektryczny lub hybrydowy.

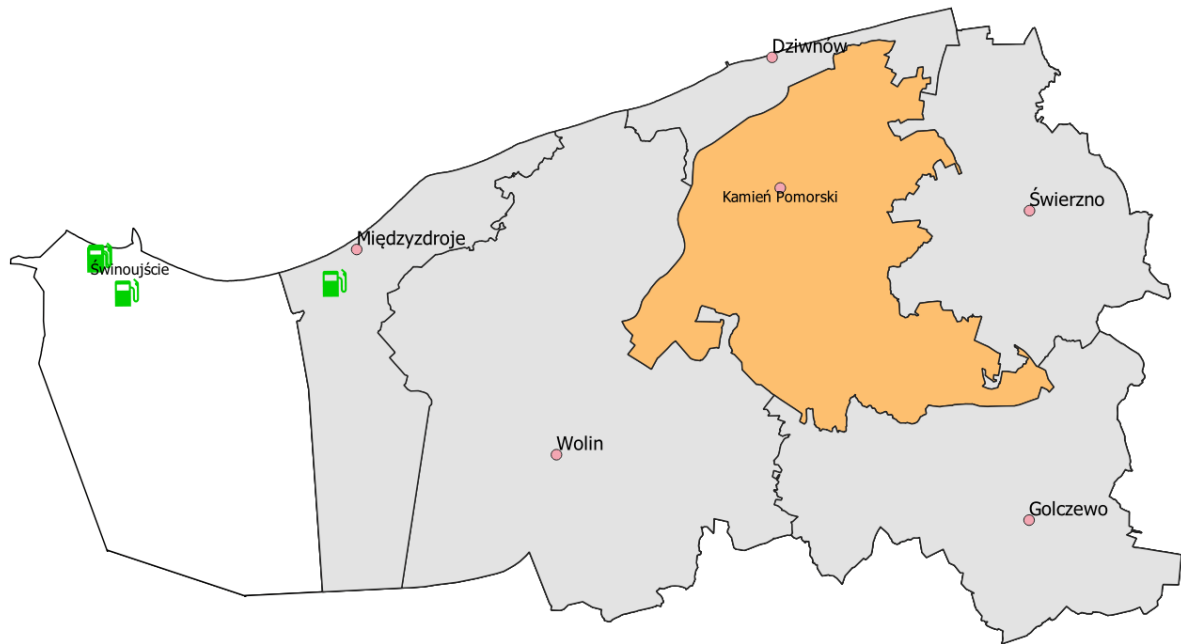
Natomiast we flocie transportu komunalnego oraz transportu zbiorowego (organizowanego na zlecenie Gminy) występują pojazdy, wykorzystujące jedynie napęd spalinowy.

III. STRUKTURA WIEKOWA POJAZDÓW ZAREJESTROWANYCH W GMINIE KAMIEŃ POMORSKI JEST NIEKORZYSTNA DLA LUDZI I ŚRODOWISKA

Pojazdy starsze niż 12 lat stanowią sumarycznie blisko 84% wszystkich zarejestrowanych w Gminie pojazdów! W przedziale wiekowym 4-11 lat zarejestrowano niecałe 14% pojazdów, natomiast pojazdy najmłodsze, tj. do 3 lat, stanowią jedynie 2,4% ogólnej liczby.

IV. BRAK OGÓLNODOSTĘPNEJ INFRASTRUKTURY ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH

Na terenie Gminy Kamień Pomorski nie zarejestrowano żadnych ogólnodostępnych punktów ładowania pojazdów elektrycznych, zaś w obrębie całego Powiatu Kamieńskiego zlokalizowano jedną (dwupunktową) stację na obszarze miasta Międzyzdroje. Oznacza to, że nawet wzrastające zainteresowanie wdrażaniem elektromobilności poprzez zakup aut elektrycznych przeznaczonych do transportu indywidualnego, nie będzie mogło przebiegać właściwie, ze względu na niemożność lub ograniczony poziom prawidłowej eksploatacji tych pojazdów. Dostęp do racjonalnie zbudowanej sieci punktów ładowania jest warunkiem absolutnie podstawowym i koniecznym do rozwoju elektromobilności na każdym obszarze.



Mapa 18. Rozmieszczenie stacji ładowania EV w Powiecie Kamieńskim
Źródło: na podstawie danych <https://eipa.udt.gov.pl/>

5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego

Analiza problemów oraz potrzeb sektora komunikacyjnego została przedstawiona również w rozdziale 3.4. „Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego” oraz 3.5. „Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu”.

W ujęciu syntetycznym, zidentyfikowano następujące problemy i potrzeby:

I. TRANSPORT PUBLICZNY

Komunikacja zbiorowa na obszarze Gminy Kamień Pomorski realizowana jest przez podmioty zewnętrzne na podstawie umów zawieranych z władzami Gminy lub przewoźników prywatnych. Tabor wykorzystywany do przejazdów o charakterze użyteczności publicznej jest niejednokrotnie mocno wyeksploatowany oraz oparty o napęd spalinowy, co skutkuje silnie negatywną ingerencją w środowisko i przyczynia się do obniżenia jakości powietrza oraz komfortu jazdy pasażerów.

W kontekście rozwoju elektromobilności wskazać można również problem całkowitego braku ogólnodostępnej infrastruktury ładowania, a także konieczność implementacji elementów Smart City w zakresie możliwym do realizacji przez władze gminne.

II. TRANSPORT KOMUNALNY

Obecny stan floty pojazdów komunalnych bazuje wyłącznie na pojazdach z silnikami spalinowymi – występuje całkowity brak pojazdów samochodowych elektrycznych lub z napędem CNG/LNG.

Stan ten docelowo powinien ulec zmianie, jednak należy pamiętać, iż przepisy ustawy z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 110, patrz: art. 35 ust. 1) nakładają obowiązek modernizacji floty jedynie na jednostki samorządu terytorialnego o liczbie ludności przekraczającej 50 000 osób – stąd, Gmina Kamień Pomorski nie podlega cytowanej ustawie w tym zakresie.

III. TRANSPORT PRYWATNY

W odniesieniu do stanu transportu prywatnego, w związku z postępowaniem technologicznym w dziedzinie akumulacji energii i ładowania baterii, a także ze względu na rosnącą popularyzację pojazdów elektrycznych wśród użytkowników prywatnych, w perspektywie najbliższych lat będzie wzrastało zapotrzebowanie na ogólnodostępne stacje ładowania pojazdów elektrycznych.

Kwestia ta w przypadku Gminy Kamień Pomorski ma kluczowe znaczenie, gdyż aktualnie na omawianym obszarze nie funkcjonują ogólnodostępne stacje / punkty ładowania pojazdów elektrycznych, co stanowi niewątpliwie olbrzymią barierę w rozwoju elektromobilności na analizowanym terenie, również w kontekście rozwiniętej funkcji turystycznej Gminy.

5.2. Screening dokumentów strategicznych w kontekście rozwoju elektromobilności w Gminie Kamień Pomorski

5.2.1. Analiza dyrektyw unijnych, prawodawstwa w zakresie elektromobilności oraz dokumentów szczebla krajowego

W perspektywie Unii Europejskiej zagadnienie elektromobilności zostało uregulowane w następujących dyrektywach:

A. DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2014/94/UE Z DNIA 22 PAŹDZIERNIKA 2014 ROKU W SPRAWIE ROZWOJU INFRASTRUKTURY PALIW ALTERNATYWNYCH (Dz. Urz. UE. L 307 z 28.10.2014).

Celem dyrektywy było ustanowienie wspólnych ram dla środków dotyczących rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych w Unii Europejskiej w celu zminimalizowania zależności od ropy naftowej oraz zmniejszenie oddziaływania transportu na środowisko.

Dyrektywa ta nakłada na państwa członkowskie obowiązek rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych – państwa powinny zapewnić rozwój punktów ładowania pojazdów elektrycznych, punktów tankowania gazu ziemnego w postaci CNG lub LNG, oraz punktów bunkrowania statków LNG. Dyrektywa nakłada też na państwa członkowskie obowiązek wprowadzenia określonych w tej dyrektywie specyfikacji technicznych, ujednoczonych zasad dla ładowania pojazdów elektrycznych oraz zasad informowania konsumentów.

Co istotne, dyrektywa 2014/94/UE nałożyła na państwa członkowskie obowiązek opracowania Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych - dokument ten stanowiąc będzie strategię wyznaczającą cele w zakresie rozwoju rynku i infrastruktury paliw alternatywnych w transporcie.

B. DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2001 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. W SPRAWIE PROMOWANIA STOSOWANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH (Dz.U. L 328 z 21.12.2018).

Przedmiotowa dyrektywa przekształca i uchyla poprzednie przepisy (dyrektywę 2009/28/WE, dyrektywę (UE) 2015/1513 oraz dyrektywę Rady 2013/18/UE). Jednocześnie, ustanawia ona wspólny system mający na celu promowanie energii ze źródeł odnawialnych w różnych sektorach - w szczególności ma ona na celu:

- wyznaczenie wiążącego celu UE w odniesieniu do udziału w miksie energetycznym w 2030 r.,
- uregulowanie prosumpcji po raz pierwszy,
- ustanowienie wspólnego zespołu zasad w zakresie stosowania energii odnawialnej w sektorze energii elektrycznej, ogrzewania i chłodzenia oraz transportu w UE.

Dyrektywa 2018/2001 wraz ze zmienioną dyrektywą w sprawie efektywności energetycznej oraz nowym rozporządzeniem w sprawie zarządzania, stanowią część pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”, który ma na celu wprowadzenie nowych, kompleksowych przepisów dotyczących regulacji energii na następną dekadę.

Dyrektywa ustanawia:

- wiążący ogólny cel unijny na 2030 r. wynoszący co najmniej 32% energii ze źródeł odnawialnych,
- w sektorze transportu:
 - wiążący cel na poziomie 14%,
 - szczególny cel dodatkowy w odniesieniu do zaawansowanych biopaliw wynoszący 3,5%,
 - ograniczenia dotyczące konwencjonalnych biopaliw i wysokiego ryzyka spowodowania pośredniej zmiany użytkowania gruntów biopaliwami.

C. DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/1161 Z DNIA 20 CZERWCA 2019 R. ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2009/33/WE W SPRAWIE PROMOWANIA EKOLOGICZNIE CZYSTYCH I ENERGOOSZCZĘDNYCH POJAZDÓW TRANSPORTU DROGOWEGO (Dz. Urz. UE. L 188 z 12.07.2019).

Nowelizacja przepisów w zakresie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego jest konsekwencją oceny ex post dotychczasowej dyrektywy 2009/33/WE, która jak wykazało badanie, nie pobudziła rozwoju rynku ekologicznie czystych pojazdów na obszarze Unii Europejskiej.

Przedmiotowa dyrektywa (tzw. dyrektywa CVD):

- ustanawia dla każdego z państw członkowskich minimalny poziom docelowy w zakresie zamówień na ekologicznie czyste pojazdy lekkie oraz ciężkie (w tym ciężarowe i autobusy) - dla Polski poziomy te wynoszą:
 - w okresie 02.08.2021 – 31.12.2025 r.: samochody lekkie - 22%, samochody ciężarowe - 7%, autobusy - 32%,
 - w okresie 01.01.2026 – 31.12.2030 r.: samochody lekkie - 22%, samochody ciężarowe - 9%, autobusy - 46%,
- rozszerza zakres obowiązywania dyrektywy (poza zakupem) na takie praktyki, jak: wynajem, dzierżawa lub leasing pojazdów, a także zamówienia na określone usługi

w zakresie: publicznego transportu drogowego, specjalistycznego transportu osób, nieregularnego transportu osób, wywozu odpadów, transportu przesyłek pocztowych i paczek, doręczania przesyłek pocztowych oraz paczek,

- wprowadza definicję “ekologicznie czystych pojazdów” zarówno lekkich (kryterium stanowi emisja CO₂/km oraz zanieczyszczeń powietrza w rzeczywistych warunkach), jak i ciężkich (kryterium stanowi rodzaj napędu na paliwa alternatywne oraz energię elektryczną),
- usunięcie dotychczasową, opcjonalną metodę monetyzacji, tj. określania na użytek zamówień publicznych kosztów zużycia energii i emisji w trakcie cyklu użytkowania pojazdu.

Krajowy horyzont prawny odnoszący się do rozwoju elektromobilności w Polsce, obejmuje następujące akty:

A. PLAN ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W POLSCE „ENERGIA DO PRZYSZŁOŚCI”.

Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości”, przyjęty przez Radę Ministrów 16.03.2017 r., określa korzyści związane z upowszechnieniem stosowania pojazdów elektrycznych w naszym kraju oraz identyfikuje potencjał gospodarczy i przemysłowy tego obszaru. Według dokumentu rozwój elektromobilności ma przyczynić się do wygenerowania dodatkowego popytu na energię, która pozwoli na sfinansowanie innowacji w sektorze energii, a także poprawić jakość powietrza.

Plan nakreślił trzy cele planu rozwoju elektromobilności w Polsce:

1. Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków – celem jest osiągnięcie miliona pojazdów elektrycznych na polskich drogach w 2025 r. Ponadto Plan zakłada rozwój infrastruktury ładowania, która sprawi, że pojazd elektryczny będzie tak samo funkcjonalny, jak pojazd spalinowy. Mają również powstać mechanizmy wsparcia udzielane przez instytucje publiczne, za pomocą których będzie stymulowany popyt na pojazdy elektryczne, tak aby wysoka cena tego rozwiązania nie zniechęcała do popularyzacji pojazdów elektrycznych. Wsparcie powinno mieć charakter przejściowy i zostać wycofane w momencie, w którym pojazdy elektryczne będą mogły konkurować cenowo z pojazdami spalinowymi.

2. Rozwój przemysłu elektromobilności – włączenie się Polski w rozwój elektromobilności pozwoli polskim producentom, którzy są obecnie poddostawcami, wejść na wyższy poziom i poszerzyć skalę działalności.
3. Stabilizacja sieci elektroenergetycznej – włączenie pojazdów elektrycznych może doprowadzić do przesunięcia obciążenia sieci energetycznej, tak aby obniżyć zapotrzebowanie na moc w szczycie i zwiększyć je w okresach pozaszczytowych.

Proponowane w ramach Planu działania podzielono na trzy etapy:

1. Etap I (2016-2018) – przygotowawczy, wdrożenie programów pilotażowych, które spowodują zainteresowanie społeczne elektromobilnością. Wprowadzenie regulacji, które zostały doprecyzowane w dokumencie „Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych”.
2. Etap II (2019-2020) – stworzenie katalogu dobrych praktyk komunikacji społecznej w zakresie elektromobilności na podstawie uruchomionych programów pilotażowych. Etap obejmuje wprowadzenie tematyki zrównoważonego transportu do podstawy programowej edukacji szkolnej i wczesnoszkolnej. Ponadto określenie modelu biznesowego budowy infrastruktury ładowania oraz budowę infrastruktury dla pojazdów elektrycznych i napędzanych gazem ziemnym. Kolejnym elementem etapu II jest zachęta do zakupu pojazdów elektrycznych (dopłaty, zmiany w podatku akcyzowym dla samochodów elektrycznych, korzystniejsza amortyzacja podatkowa, zwolnienie z opłaty emisyjnej pojazdów elektrycznych) oraz zwiększenie zainteresowania samorządów transportem elektrycznym.
3. Etap III (2020–2025) – stworzenie świadomości, że elektromobilność jest niezbędną odpowiedzią na wyzwania zmieniającej się rzeczywistości. Wykreowanie mody na ekologiczny transport, która będzie stymulować popyt na pojazdy elektryczne. Administracja będzie wykorzystywać pojazdy elektryczne w swoich flotach. Przewiduje się również budowę stacji ładowania przy budynkach instytucji publicznych.

Dodatkowo w dokumencie zaproponowano zastosowanie dodatkowych instrumentów wsparcia elektromobilności, np.: bezpłatne parkowanie w centrach miast dla pojazdów zeroemisyjnych, możliwość korzystania z buspasów, wjazd do stref z ograniczonym ruchem w centrach. Ważnym aspektem w rozwoju elektromobilności ma być elektryfikacja flot autobusowych w miastach, które mogą stać się ich wizytówką.

B. KRAJOWE RAMY POLITYKI ROZWOJU INFRASTRUKTURY PALIW ALTERNATYWNYCH.

Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, przyjęte przez Radę Ministrów 29.03.2017 r., implementują regulacje europejskie dotyczące m.in. warunków budowy infrastruktury dla paliw alternatywnych w 32 polskich aglomeracjach. Dokument ten zawiera:

- ocenę aktualnego stanu i możliwości przyszłego rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu,
- ogólne i szczegółowe cele 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 wymienionych celów oraz niezbędne do wdrożenia Planu Rozwoju Elektromobilności, np.: -
 - system dopłat do zakupu pojazdów napędzanych CNG, LNG, energią elektryczną razem z infrastrukturą do ich zasilania,
 - wsparcie dla samorządów w zakresie polityki opłat za parkowanie pojazdów niskoemisyjnych,
- wprowadzenie obowiązku zapewnienia odpowiedniej mocy przyłącza dla parkingów zlokalizowanych przy nowo wybudowanych budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych wielorodzinnych,
- wprowadzenie możliwości korzystania przez pojazdy niskoemisyjne ze specjalnie wydzielonych pasów dla komunikacji zbiorowej (tzw. buspasy),
- wprowadzenie stref niskoemisyjnych (zeroemisyjnych) w miastach, z możliwością wjazdu do tych stref dla pojazdów elektrycznych,
- wprowadzenie obowiązku wykorzystywania pojazdów niskoemisyjnych przez przedsiębiorstwa realizujące usługi publiczne,
- umożliwienie bezpłatnego parkowania na publicznych płatnych parkingach dla pojazdów elektrycznych,

- obowiązek dla instytucji publicznych udziału pojazdów niskoemisyjnych we flotach na poziomie co najmniej 30% do 2025 r.,
- opracowanie programu wsparcia dla samorządów angażujących się w budowę publicznej infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych i tankowania CNG.

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

Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 110) jest pierwszym aktem prawnym określającym:

- zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie,
- obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych,
- obowiązki informacyjne w zakresie paliw alternatywnych,
- warunki funkcjonowania stref czystego transportu,
- krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz sposób ich realizacji.

Ustawa nakłada na jednostki samorządu terytorialnego szereg obowiązków w odniesieniu do:

- udziału pojazdów elektrycznych we flocie pojazdów użytkowanych,
- udziału zeroemisyjnego taboru autobusowego we flocie pojazdów obsługujących publiczny transport zbiorowy,
- minimalnej liczby punktów ładowania zainstalowanych w ogólnodostępnych stacjach ładowania.

Zgodnie z brzmieniem art. 35 ust. 1 ustawy, 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.

Jednocześnie:

1. zgodnie z art. 86 pkt 3) przepisy art. 35 wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2025 r.,
2. zgodnie zaś z przepisami epizodycznymi – rozdział 8 art. 68 ust. 2, wymagane jest, aby udział pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów, od dnia 1 stycznia 2022 r., wynosił co najmniej 10%.

Ponadto, zgodnie z brzmieniem art. 35 ust. 2 ustawy, jednostka samorządu terytorialnego, **z wyłączeniem gmin i powiatów, których liczba mieszkańców nie przekracza 50 000:**

- 1) wykonuje zadania publiczne określone w art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym, (...) z wyłączeniem publicznego transportu zbiorowego, przy wykorzystaniu co najmniej 30% pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym lub
- 2) zleca wykonywanie zadań publicznych, o których mowa w pkt. 1, z wyłączeniem publicznego transportu zbiorowego, podmiotowi, którego co najmniej 30% floty pojazdów użytkowanych przy wykonywaniu tego zadania stanowią pojazdy elektryczne lub pojazdy napędzane gazem ziemnym.
- 3) przepisu ust. 2 pkt 2) nie stosuje się do zlecenia wykonania zadania publicznego, którego wartość nie przekracza równowartości kwoty 30 000 euro wyrażonej w złotych.

Jednocześnie:

1. zgodnie z art. 86 pkt 3) przepisy art. 35 wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2025 r.,
2. zgodnie zaś z przepisami epizodycznymi – rozdział 8 art. 68 ust. 3, jednostka samorządu terytorialnego, od dnia 1 stycznia 2022 r., wykonuje lub zleca wykonywanie zadań publicznych, o których mowa w art. 35 ust. 2 pkt 1, podmiotowi, którego udział pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym we flocie pojazdów użytkowanych przy wykonywaniu tego zadania wynosi co najmniej 10%.

Zgodnie z brzmieniem art. 36 ust. 1 ustawy, jednostka samorządu terytorialnego, **z wyłączeniem gmin i powiatów, których liczba mieszkańców nie przekracza 50 000**, świadczy usługę lub zleca świadczenie usługi komunikacji miejskiej w rozumieniu ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym podmiotowi, którego udział autobusów zeroemisyjnych we flocie użytkowanych pojazdów na obszarze tej jednostki samorządu terytorialnego wynosi co najmniej 30%.

Jednocześnie:

1. zgodnie z art. 86 pkt 4) przepisy art. 36 wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2028 r.,
2. zgodnie zaś z przepisami epizodycznymi – rozdział 8 art. 68 ust. 4, jednostka samorządu terytorialnego zapewnia udział autobusów zeroemisyjnych w użytkowanej flocie pojazdów co najmniej:
 - a. 5% – od 1 stycznia 2021 r.;
 - b. 10% – od 1 stycznia 2023 r.;
 - c. 20% – od 1 stycznia 2025 r.

Zgodnie z brzmieniem art. 60 ust. 1 ustawy, **minimalna liczba punktów ładowania zainstalowanych do dnia 31 marca 2021 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania** zlokalizowanych w gminach wynosi:

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

Zgodnie z brzmieniem art. 60 ust. 2 ustawy, **minimalna liczba punktów tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG)** zlokalizowanych w gminach do dnia 31 marca 2021 r. wynosi co najmniej:

- 1) 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) 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.

D. USTAWA Z DNIA 25 SIERPNI 2006 R. O BIOKOMPONENTACH I BIOPALIWACH CIEKŁYCH

Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1233) określa zasady m.in.:

- 1) wykonywania działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania, importu lub nabycia wewnątrzspółnotowego biokomponentów,
- 2) wytwarzania przez rolników biopaliw ciekłych na własny użytek,

- 3) wykonywania działalności gospodarczej w zakresie wprowadzania do obrotu biokomponentów i biopaliw ciekłych oraz określania i realizacji Narodowego Celu Wskaźnikowego,

Przepisy ustawy stosuje się do biokomponentów, paliw, wodoru oraz energii elektrycznej wykorzystywanych w transporcie.

E. STRATEGIA ODPOWIEDZIALNEGO ROZWOJU DO ROKU 2020 (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 R.).

Strategia (skr. SOR) została przyjęta przez Radę Ministrów dnia 14 lutego 2017 r. Stanowi ona aktualizację średniookresowej strategii rozwoju kraju (Strategii Rozwoju Kraju 2020) i jest obowiązującym, kluczowym dokumentem w obszarze średnio - i długofalowej polityki gospodarczej.

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:

- 1) Program Elektromobilność (rozwój produktów z obszaru elektromobilności, stymulowanie rozwoju rynku w taki sposób, aby zwiększyć udział pojazdów o napędzie elektrycznym) m.in.:
 - a. 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,
 - b. Projekt Samochód elektryczny – stymulowanie rozwoju technologii, produkcji i rynku samochodów elektrycznych.
- 2) 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.
- 3) 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.

5.2.2. Analiza dokumentów strategicznych szczebla wojewódzkiego

A. STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO DO ROKU 2030.

Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2030, przyjęta do realizacji Uchwałą Nr VIII/100/19 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 28 czerwca 2019 r., stanowi kluczowy element Zachodniopomorskiego Modelu Programowania Rozwoju, identyfikując obszary priorytetowe, dla których sformułowano cele strategiczne polityki rozwoju województwa zachodniopomorskiego, wyznaczające ścieżkę do osiągnięcia zamierzonej wizji rozwoju regionu w perspektywie do roku 2030.

W oparciu o potencjał, sytuację regionu oraz jego możliwości rozwojowe, sformułowano misję województwa zachodniopomorskiego:

**Pomorze Zachodnie – lider niebieskiego i zielonego wzrostu zapewniającego
wysoką jakość życia mieszkańców.**

Zielony wzrost osiągnięty zostanie dzięki zielonej gospodarce, którą definiuje się, jako realizującą cele zrównoważonego rozwoju i związaną z takimi obszarami jak:

- **rozwój czystych technologii,**
- **odnawialne źródła energii,**
- **poprawa efektywności energetycznej i materiałowej,**
- **zrównoważony transport,**
- gospodarka odpadami i recykling,
- zrównoważone wykorzystanie gruntów, wody, lasów, łowisk morskich oraz ekoturystyka,
- zmiana modelu konsumpcji i produkcji na bardziej zrównoważony,
- tworzenie zielonych miejsc pracy.

5.2.3. Spójność z kierunkami polityk gminnych, w tym z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Kamień Pomorski

A. STRATEGIA SUKCESU GMINY KAMIEŃ POMORSKI

Strategiczny dokument gminny koresponduje bezpośrednio z założeniami rozwoju elektromobilności poprzez wskazane poniżej cele:

- CEL II - Stworzenie sprzyjającego otoczenia biznesu i wzmacnianie lokalnej przedsiębiorczości na ścieżce jej rozwoju oraz rozwinięcie współpracy między władzami samorządowymi a zorganizowanym środowiskiem przedsiębiorców.
- CEL III - Opracowanie na bazie lokalnych analiz rynkowych i identyfikacji działalności gospodarczych rokujących sukces w Kamieniu Pomorskim, programu przyciągania inwestorów oraz skuteczne przekazanie związanej z tymi działaniami wiedzy krajowemu i międzynarodowemu środowisku gospodarczemu.
- CEL V – Racjonalne kształtowanie przestrzeni oraz dbałość o walory architektoniczne i krajobrazowe.
- CEL VI - Poprawa bezpieczeństwa i komfortu życia mieszkańców.
- CEL IX - Skonstruowanie i zrealizowanie unikalnej, śmiałej oferty kulturalnej, sportowej i rekreacyjnej oraz uzdrowskiej wyróżniającej i promującej Kamień Pomorski na tle innych gmin.

B. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KAMIEŃ POMORSKI

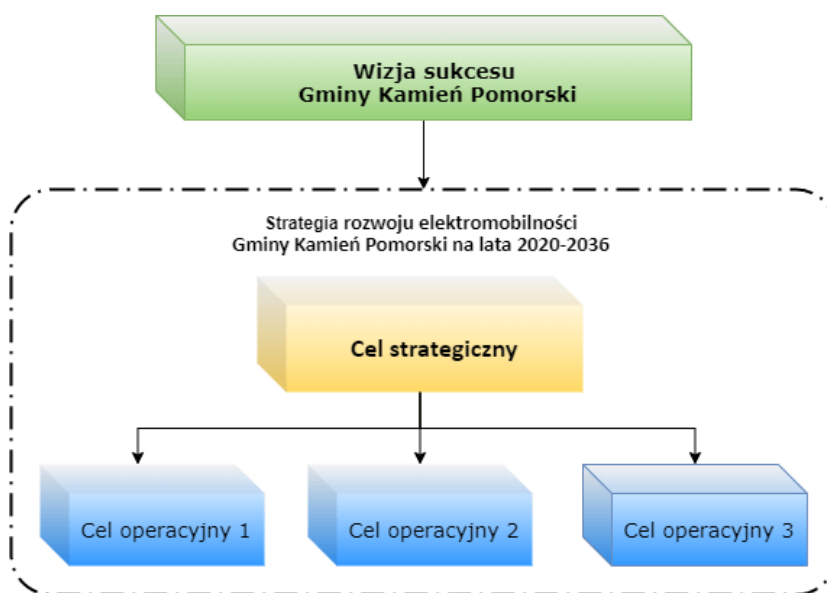
Wskazany dokument, z uwagi na jego charakter, zakres merytoryczny oraz wymienione poniżej cele, wspierać będzie bezpośrednio rozwój elektromobilności na obszarze Gminy Kamień Pomorski oraz implementację niniejszej Strategii:

- Cel szczegółowy 1:
 - Priorytet 1.5. Opracowanie planu zrównoważonej mobilności miejskiej na terenie Gminy Kamień Pomorski
 - Priorytet 1.6. Ograniczenie emisji CO₂ z transportu
 - Priorytet 1.7. Wprowadzenie „zielonych” zamówień publicznych w gminie Kamień Pomorski
- Cel szczegółowy 2:
 - Priorytet 2.1. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł
 - Priorytet 2.3. Zwiększenie potencjału sieci energetycznej do odbioru energii z odnawialnych źródeł energii
- Cel szczegółowy 3:
 - Priorytet 3.1. Kreowanie zachowań zasobooszczędnych
- Cel szczegółowy 4:
 - Priorytet 4.1. Obniżenie emisji benzo(a)pirenu na obszarze przekroczeń

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

Celem opracowania Strategii rozwoju elektromobilności Gminy Kamień Pomorski na lata 2020-2036 jest wskazanie najlepszych, możliwych rozwiązań ukierunkowanych na rozwój elektromobilności na danym obszarze. Przyjęty cel strategiczny oraz towarzyszące mu cele operacyjne stanowią odzwierciedlenie zdefiniowanej w Strategii Sukcesu Gminy Kamień Pomorski wizji, zwłaszcza w kontekście popularyzacji działań proekologicznych i w zakresie transportu zeroemisyjnego.

W ramach strukturalizacji działań przyjęto 1 cel strategiczny wynikający z wizji sukcesu Gminy oraz 3 cele operacyjne, wspierające realizację celu strategicznego, co uwidacznia poniższy schemat:



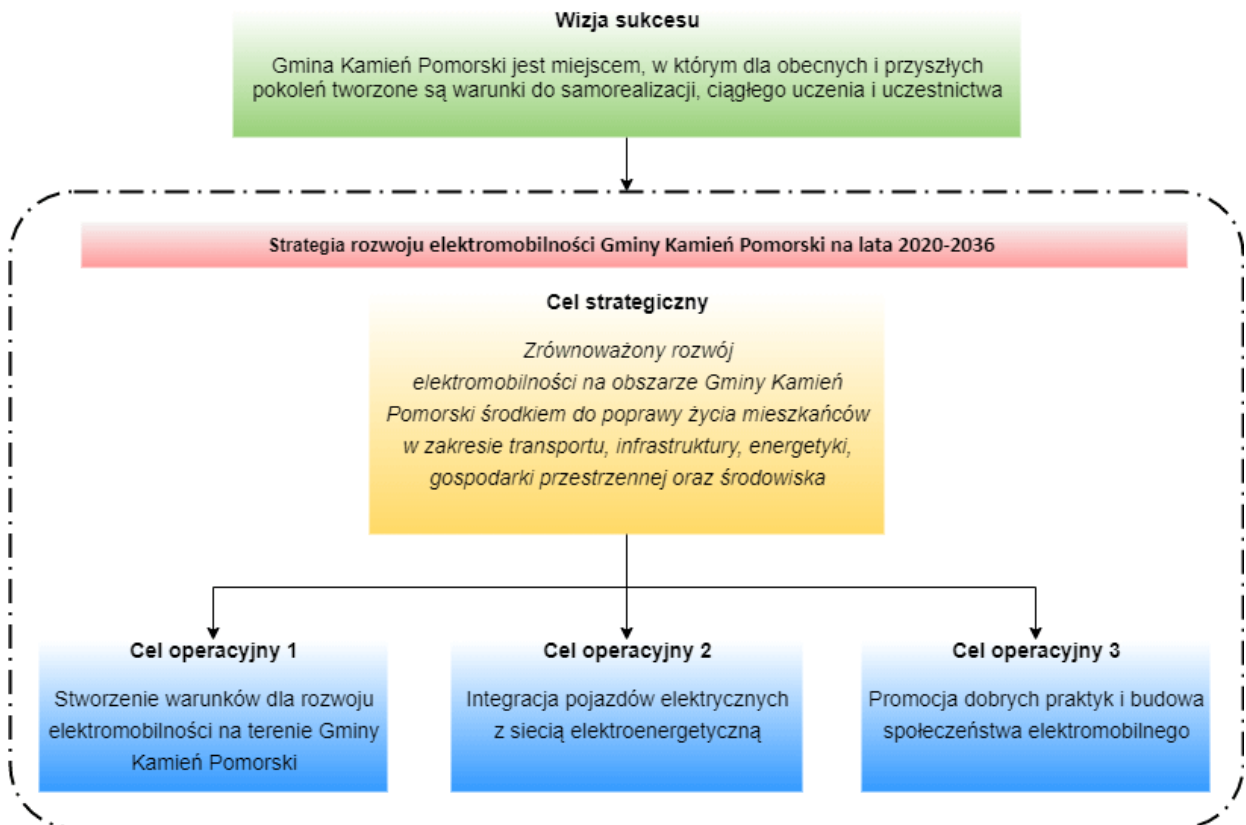
Rysunek 8. Struktura celów Strategii
Źródło: Opracowanie własne

5.3.1. Cele strategiczne i operacyjne

Sformułowana poniżej siatka celów wynika ze zdiagnozowanych potrzeb oraz niedoborów zarówno w zakresie taboru, jak i infrastruktury transportu nisko- i zero-emisyjnego na terenie Gminy Kamień Pomorski. Cele spójne są z priorytetami rozwojowymi zdefiniowanymi w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym, wojewódzkim oraz gminnym.

Realizacja założonych celów prowadzić będzie do stopniowego wdrażania rozwiązań elektromobilnych, co w perspektywie długofalowej doprowadzi do pełnej implementacji elektromobilności na danym obszarze i w konsekwencji do ograniczenia szkodliwej emisji zanieczyszczeń pochodzących z transportu.

Hierarchia celów niniejszego dokumentu przedstawia się następująco:



Rysunek 9. Hierarchia celów Strategii
Źródło: Opracowanie własne

Rozwinięciem i doprecyzowaniem ww. celów są kierunki działań oraz przykładowe działania, sformułowane i opisane w kolejnym rozdziale.

5.3.2. Planowane działania w odniesieniu do zidentyfikowanych problemów i potrzeb

Cel strategiczny niniejszej Strategii jest odzwierciedleniem wizji sukcesu Gminy Kamień Pomorski w obszarze elektromobilności, zaś jego realizacja wymaga osiągnięcia skorelowanych z nim celów operacyjnych. Siatka celów obejmująca cel strategiczny oraz cele operacyjne przedstawiona została w rozdziale 5.3.1.

Osiągnięcie zakładanych celów wymaga dookreślenia poprzez wskazanie kierunków działań, których właściwy dobór jest kluczowym elementem Strategii, gwarantującym rozwój elektromobilności na omawianym obszarze. Kierunki działań wraz z proponowanymi w ich ramach zadaniami przedstawione zostały w postaci spójnego wzorca, który zawiera:

- nazwę kierunku działań

- powiązanie z celami operacyjnymi
- proponowane zadania, rekomendowane do realizacji w ramach danego kierunku
- listę potencjalnych beneficjentów wsparcia.

Każdy ze wskazanych kierunków ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów. Należy zatem przedstawiony katalog potraktować jako zestaw wytycznych, który w miarę pojawiania się nowych wyzwań, źródeł finansowania oraz rozwiązań technologicznych powinien być aktualizowany i poszerzany.

Kierunek działań: 1.1. Promowanie pojazdów zeroemisyjnych w sektorze transportu publicznego	
Cel operacyjny	Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Kamień Pomorski
Rekomendowane działania	<p>Rekomendacja 1: Promocja pojazdów zeroemisyjnych wśród przedsiębiorców realizujących transport zbiorowy poprzez przyjęcie na siebie funkcji platformy wymiany doświadczeń oraz panelu doradczego. W praktyce, Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności, analizować będzie na bieżąco otoczenie formalno-prawne inwestycji w elektromobilność i przekazywać zainteresowanym podmiotom</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ informacje dotyczące zarówno wymogów, jak i możliwości dofinansowania zakupu pojazdów zeroemisyjnych ▪ innych form wsparcia, przede wszystkim w transporcie publicznym. <p>Rekomendacja 2: Wykorzystanie dedykowanej podstrony internetowej w ramach domeny kamienpomorski.pl do pokazywania dobrych praktyk w zakresie elektromobilnego transportu zbiorowego.</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przedsiębiorcy organizujący przewozy o charakterze użyteczności publicznej na obszarze Gminy Kamień Pomorski

Kierunek działań: 1.2. Wsparcie sektora usług transportowych i lokalnych przedsiębiorców w wykorzystywaniu rozwiązań elektromobilnych	
Cel operacyjny	Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Kamień Pomorski
Rekomendowane działania	<p>Rekomendacja 1: Z uwagi na procedury związane z procesem wdrażania Strategii, Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności, analizować będzie na bieżąco otoczenie formalno-prawne wszelkich, możliwych inicjatyw elektromobilnych i tym samym może wystąpić w roli koordynatora i doradcy tego typu przedsięwzięć, realizowanych przez lokalnych przedsiębiorców.</p> <p>W praktyce, Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności, przekazywać będzie zainteresowanym podmiotom</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ informacje dotyczące zarówno wymogów, jak i możliwości dofinansowania zakupu pojazdów zeroemisyjnych ▪ innych form wsparcia, przede wszystkim w transporcie publicznym. <p>Rekomendacja 2: Wykorzystanie dedykowanej podstrony internetowej w ramach domeny kamienpomorski.pl do pokazywania dobrych praktyk w zakresie elektromobilnego transportu zbiorowego.</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przedsiębiorcy sektora usług transportowych Gminy Kamień Pomorski ▪ Przedsiębiorcy z obszaru Gminy Kamień Pomorski

Kierunek działań:	1.3. Stworzenie systemu bonifikat dla mieszkańców i przedsiębiorców korzystających z rozwiązań elektromobilnych
Cel operacyjny	Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Kamień Pomorski
Proponowane działania	<p>Rekomendacja 1: Kompetencje samorządu gminnego w zakresie kształtowania systemu poboru różnego rodzaju opłat administracyjnych pozwalają na wprowadzenie różnego rodzaju zachęt.</p> <p>Stąd, rekomenduje się, aby Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności wykonywał cykliczne analizy dotyczące możliwych do wprowadzenia bonifikat na rzecz osób / podmiotów pragnących wdrożyć rozwiązania elektromobilne.</p> <p>Propozycje konkretnych rozwiązań będą następnie przedmiotem debaty w ramach mechanizmów funkcjonowania samorządu gminnego, w tym ustaleń z referatem odpowiedzialnym za politykę finansową Gminy.</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none">▪ Mieszkańcy Gminy Kamień Pomorski▪ Przedsiębiorcy z siedzibą lub realizujący inwestycje na terenie Gminy Kamień Pomorski

Kierunek działań:	1.4. Rozpoczęcie procesu wymiany floty na pojazdy elektryczne przez administrację samorządową Gminy Kamień Pomorski
Cel operacyjny	Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Kamień Pomorski
Rekomendowane działania	<p>Rekomendacja 1: Przepisy ustawy z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 110, patrz: art. 35 ust. 1) nakładają obowiązek modernizacji floty jedynie na jednostki samorządu terytorialnego o liczbie ludności przekraczającej 50 000 osób, a zatem ustawa nie obliguje Gminy Kamień Pomorski do podjęcia działań w tym zakresie.</p> <p>Jednakże, rekomenduje się, aby w miarę możliwości finansowych Gminy, w tym również pozyskania dofinansowania zewnętrznego (patrz: rozdział 6.4), wdrożyć program stopniowej wymiany pojazdów floty gminnej w kierunku zwiększenia w niej udziału pojazdów elektrycznych.</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none">▪ Gmina Kamień Pomorski i jednostki podległe

Kierunek działań:	2.1. Określenie planu lokalizacji infrastruktury stacji ładowania samochodów elektrycznych
Cel operacyjny	Integracja pojazdów elektrycznych z siecią elektroenergetyczną
Rekomendowane działania	<p>Rekomendacja 1: Z uwagi na fakt, iż zgodnie z art. 60 ust. 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Gmina Kamień Pomorski nie jest zobowiązana do osiągnięcia minimalnej liczby punktów ładowania, zainstalowanych w ogólnodostępnych stacjach ładowania, proponuje się, aby poprzez Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności, Gmina pełniła głównie rolę:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ koordynatora ▪ platformy wymiany doświadczeń ▪ panelu doradczego <p>w odniesieniu do rozwijanej przez prywatnych inwestorów sieci lokalizacji punktów ładowania pojazdów elektrycznych.</p> <p>Rekomendacja 2: Należy dążyć do uzyskania efektu synergii, dzięki osiągnięciu komplementarności w schemacie lokalizacji infrastruktury stacji ładowania samochodów elektrycznych, rozwijanej przez wszystkich interesariuszy rynku elektromobilności.</p> <p>W pierwszym etapie uwzględnić należy aktualnie przebudowywany układ dróg gminnych – ulice: Dworcowa, Jedności Narodowej oraz Zdrojowa, przy których zlokalizowane są główne węzły transportu zbiorowego w postaci dworców PKP oraz PKS. Wskazany obszar tworzyć będzie w sposób naturalny wielofunkcyjny punkt przesiadkowy dla lokalnej społeczności i tym samym, ewentualną, przyszłą lokalizację ogólnodostępnych punktów ładowania pojazdów elektrycznych²³.</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gmina Kamień Pomorski ▪ Przedsiębiorcy planujący uruchomienie stacji / punktu ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Gminy Kamień Pomorski ▪ Mieszkańcy Gminy Kamień Pomorski

²³ Zadanie pn. „Przebudowa ulic Dworcowej (DG 815000Z), Jedności Narodowej (DG 815001Z) i Zdrojowej (DG 000050Z) w Kamieniu Pomorskim wraz z budową, rozbudową i przebudową infrastruktury technicznej” realizowane w ramach Funduszu Dróg Samorządowych w naborze na 2020 r.

Kierunek działań: 2.2. Pozyskanie środków finansowania budowy infrastruktury wspierającej rozwój elektromobilności w Gminie	
Cel operacyjny	Integracja pojazdów elektrycznych z siecią elektroenergetyczną
Rekomendowane działania	<p>Rekomendacja 1: Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności dokonywać będzie na bieżąco analizy otoczenia formalno-prawnego, określającego warunki realizacyjne przedsięwzięć związanych z elektromobilnością, w tym możliwe źródła dofinansowywania inicjatyw w przedmiotowym zakresie.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ W przypadku stwierdzenia potencjalnego źródła wsparcia dla działań gminnych, Zespół, po uzgodnieniu ze Skarbnikiem Gminy, podejmie właściwe kroki w celu złożenia dokumentacji aplikacyjnej i pozyskania dofinansowania. ▪ W przypadku wystąpienia potencjalnego źródła wsparcia dla pozostałych interesariuszy rynku elektromobilności, odpowiednie informacje przekazywane będą za pomocą specjalnej podstrony internetowej w ramach domeny kamienpomorski.pl. Ponadto, Gmina pełnić będzie rolę doradcą i koordynującą w całym procesie.
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gmina Kamień Pomorski i jednostki podległe ▪ Mieszkańcy Gminy Kamień Pomorski ▪ Przedsiębiorcy z siedzibą lub realizujący inwestycje na terenie Gminy Kamień Pomorski

Kierunek działań: 2.3. Rozpoczęcie inwestycji w zakresie budowy lokalnej sieci infrastruktury stacji ładowania samochodów elektrycznych	
Cel operacyjny	Integracja pojazdów elektrycznych z siecią elektroenergetyczną
Rekomendowane działania	<p>Rekomendacja 1: Z uwagi na fakt, iż zgodnie z art. 60 ust. 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Gmina Kamień Pomorski nie jest zobowiązana do osiągnięcia minimalnej liczby punktów ładowania, zainstalowanych w ogólnodostępnych stacjach ładowania, proponuje się, aby poprzez Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności, Gmina pełniła głównie rolę:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ koordynatora ▪ platformy wymiany doświadczeń ▪ panelu doradczego <p>w odniesieniu do rozwijanej przez prywatnych inwestorów, schematu lokalizacji punktów ładowania pojazdów elektrycznych.</p> <p>Rekomendacja 2: Należy dążyć do uzyskania efektu synergii, dzięki osiągnięciu komplementarności w schemacie lokalizacji infrastruktury stacji ładowania samochodów elektrycznych, rozwijanej przez wszystkich interesariuszy rynku elektromobilności.</p> <p>W pierwszym etapie uwzględnić należy aktualnie przebudowywany układ dróg gminnych – ulice: Dworcowa, Jedności Narodowej oraz Zdrojowa, przy których zlokalizowane są główne węzły transportu zbiorowego w postaci dworców PKP oraz PKS. Wskazany obszar tworzyć będzie w sposób naturalny wielofunkcyjny punkt przesiadkowy dla lokalnej społeczności i tym samym, ewentualną, przyszłą lokalizację ogólnodostępnych punktów ładowania pojazdów elektrycznych²⁴.</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gmina Kamień Pomorski i jednostki podległe ▪ Mieszkańcy Gminy Kamień Pomorski ▪ Przedsiębiorcy planujący uruchomienie stacji / punktu ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Gminy Kamień Pomorski

²⁴ Zadanie pn. „Przebudowa ulic Dworcowej (DG 815000Z), Jedności Narodowej (DG 815001Z) i Zdrojowej (DG 000050Z) w Kamieniu Pomorskim wraz z budową, rozbudową i przebudową infrastruktury technicznej” realizowane w ramach Funduszu Dróg Samorządowych w naborze na 2020 r.

Kierunek działań:	3.1. Wywołanie zainteresowania tematem elektromobilności w społeczeństwie
Cel operacyjny	Promocja dobrych praktyk i budowa społeczeństwa elektromobilnego
Rekomendowane działania	<p>Rekomendacja 1: Utworzenie specjalnej podstrony internetowej w ramach domeny kamienpomorski.pl, dedykowanej wszystkim aspektom elektromobilności, zarówno w skali ogólnej, jak i lokalnej.</p> <p>Rekomendacja 2: Przystąpienie Gminy Kamień Pomorski do ogólnopolskiej kampanii społecznej, wspierającej rozwój zrównoważonego transportu i zeroemisyjnych technologii, pod szyldem „Elektromobilni.pl” oraz uzyskanie statusu „Instytucji przyjaznej elektromobilności” i / lub „Miasta przyjaznego elektromobilności”.</p> <p>Rekomendacja 3: Zachęcanie przedsiębiorców z terenu Gminy Kamień Pomorski do udziału w ogólnopolskiej kampanii społecznej, wspierającej rozwój zrównoważonego transportu i zeroemisyjnych technologii, pod szyldem „Elektromobilni.pl” oraz uzyskanie statusu „Firmy przyjaznej elektromobilności”</p> <p>Rekomendacja 4: Opracowanie planu działań promocyjno-edukacyjnych do realizacji w szkołach oraz dla mieszkańców Gminy (np. przy okazji organizowania imprez plenerowych lub wydarzeń gospodarczych).</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gmina Kamień Pomorski ▪ Mieszkańcy Gminy Kamień Pomorski ▪ Przedsiębiorcy z siedzibą lub realizujący inwestycje na terenie Gminy Kamień Pomorski

Kierunek działań:	3.2. Wsparcie mieszkańców i przedsiębiorców przy korzystaniu z alternatywnych źródeł energii na potrzeby własne i produkcji
Cel operacyjny	Promocja dobrych praktyk i budowa społeczeństwa elektromobilnego
Rekomendowane działania	<p>Rekomendacja 1: Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności dokonywać będzie w trybie ciągłym bieżącej analizy otoczenia formalno-prawnego przedsięwzięć związanych z elektromobilnością, a przy wykorzystaniu dedykowanej podstrony poświęconej elektromobilności oraz dzięki prowadzonym akcjom informacyjno-edukacyjnym informować będzie mieszkańców i przedsiębiorców o:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwych źródłach dofinansowania do zakupu pojazdów elektrycznych oraz montażu punktu ładowania (o ograniczonym dostępie) ▪ powstających, ogólnodostępnych punktach ładowania pojazdów elektrycznych ▪ możliwych źródłach dofinansowania do instalacji, umożliwiających korzystanie z alternatywnych źródeł energii na potrzeby własne i produkcji <p>Prowadzona promocja i informacja ułatwi dostęp do alternatywnych źródeł energii oraz wesprze budowę społeczeństwa elektromobilnego.</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mieszkańcy Gminy Kamień Pomorski ▪ Przedsiębiorcy z siedzibą lub realizujący inwestycje na terenie Gminy Kamień Pomorski

Kierunek działań:	3.3. Utworzenie zespołu zadaniowego odpowiedzialnego za promowanie i rozwój elektromobilności w oparciu o lokalną przestrzeń gospodarczą, społeczną i środowiskową
Cel operacyjny	Promocja dobrych praktyk i budowa społeczeństwa elektromobilnego
Rekomendowane działania	<p>Rekomendacja 1: Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności, w ramach wewnętrznych ustaleń oraz własnej struktury organizacyjnej, powoła zespół zadaniowy odpowiedzialny za działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne w kontekście wdrażania niniejszej Strategii oraz szerzej - zagadnień elektromobilności.</p> <p>Rekomendacja 2: Kształtowanie polityki promocyjno-informacyjnej winno odbywać się na wielu poziomach z zaangażowaniem wszystkich referatów Urzędu Miejskiego w Kamieniu Pomorskim oraz z uwzględnieniem potrzeb interesariuszy rynku elektromobilności.</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none">▪ Mieszkańcy Gminy Kamień Pomorski▪ Przedsiębiorcy z siedzibą lub realizujący inwestycje na terenie Gminy Kamień Pomorski

5.3.3. Elementy Smart City w zakresie rozwoju transportu w Gminie Kamień Pomorski

Termin *Smart City* ma wiele definicji – w szerokim ujęciu oznacza miasto o strategii rozwoju stawiającej na kreatywność, otwartość na innowacje i elastyczność, rozumianą jako umiejętność szybkiego dostosowywania się do uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych oraz wykorzystanie technologii cyfrowych i telekomunikacyjnych do zwiększenia wydajności sieci i usług. W zakresie transportu publicznego elementami tworzenia infrastruktury *Smart City* są m.in.:

1. System informacji pasażerskiej - tworzą elektroniczne tablice (informujący pasażerów komunikacji miejskiej o czasie odjazdu autobusów) oraz aplikacji mobilnej (informującej o występujących utrudnieniach zatorów drogowych, wypadków losowych itp.).
2. Autonomiczne wiaty przystankowe - zasilanie wiaty odbywa się poprzez moduły fotowoltaiczne zlokalizowane na dachu wiaty. Wiatę wyposażać można w następujące funkcjonalności:
 - a. punkt dostępowy do otwartej sieci WiFi,
 - b. monitoring wizyjny,
 - c. iluminacje i oświetlenie wiaty jak i terenu przyległego,
 - d. czujnik ruchu służący do sterowania oświetleniem,
 - e. zegar cyfrowy,
 - f. termometr oraz czujnik jakości powietrza,
 - g. punkty ładowania USB i telefonów komórkowych,
 - h. głośnik do komunikatów głosowych dla osób niepełnosprawnych,
 - i. dostosowanie dla osób z niepełnosprawnościami (odpowiednia oznaczenia, chropowate powierzchnie, identyfikacje linii autobusowych w alfabecie Braille'a, itp.).
3. Mała architektura miejska SMART – np. ławki i stoliki z systemem fotowoltaicznym wyposażone w gniazda szybkiego ładowania USB.

W odniesieniu do Gminy Kamień Pomorski, z uwagi na charakter, potencjał oraz zasadność, zakres rozwiązań „smart” jest mocno ograniczony.

Wynika to z faktu, że Gmina organizuje przewozy o charakterze użyteczności publicznej poprzez zlecenie tych zadań prywatnym przewoźnikom. Niemniej jednak, w ramach systemu komunikacji zbiorowej Gmina jest właścicielem lub zarządzającym przystankami komunikacyjnymi, których aktualny wykaz prezentuje tabela poniżej:

LP	Lokalizacja przystanku
1	Chrzastowo wieś
2	Ducino
3	Giżkowo wieś
4	Grębowo wieś
5	Kukań
6	Płastkowo
7	Rarwino
8	Śniatowo wieś

Tabela 23. Wykaz wiat przystankowych zarządzanych przez Gminę Kamień Pomorski
Źródło: Urząd Miejski w Kamieniu Pom.

Zatem:

ZAŁOŻENIE STOPNIOWEJ, UZALEŻNIONEJ OD DOSTĘPNOŚCI ŚRODKÓW FINANSOWYCH GMINY, W TYM MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWANIA ZE ŹRÓDEŁ ZEWNĘTRZNYCH, WYMIANY STANDARDOWYCH WIAT PRZYSTANKOWYCH NA WIATY INTELIGENTNE STANOWI MOŻLIWY DO REALIZACJI ELEMENT SMART CITY W ZAKRESIE ROZWOJU TRANSPORTU W GMINIE KAMIEŃ POMORSKI.

Ponadto, szczególnie na obszarze Miasta Kamień Pomorski, w celu zmniejszenia liczby pojazdów w ruchu i parkowaniu w ramach usług „smart”, w gminnej polityce transportowej uwzględnić można takie usługi, jak:

- **car – sharing**

System wspólnego użytkowania samochodów. Samochody udostępniane są za opłatą użytkownikom przez operatorów floty pojazdów, którymi są różne przedsiębiorstwa, agencje publiczne, spółdzielnie, stowarzyszenia lub grupy osób fizycznych. Usługa polega na korzystaniu z pojazdu tylko na potrzeby pokonania pewnego dystansu, po jego przebyciu pojazd jest pozostawiany w miejscu parkingowym i czeka na innego użytkownika.

- **car – pooling**

System upodabniający i dostosowujący samochód osobowy do transportu zbiorowego. Polega na zwiększaniu liczby pasażerów w czasie przejazdu samochodem, głównie poprzez kojarzenie osób dojeżdżających do pracy lub nauki na tych samych trasach. Rozwijany jest w sytuacjach, gdy ze względu na małe natężenie ruchu nieopłacalne jest uruchamianie linii zorganizowanego transportu zbiorowego.

- **mikromobilność współdzielona**

Inicjatywa zwana z ang. bike-sharing / hulajsharing obejmuje m.in. rowery i hulajnogi, i polega na tym, że wspomniane środki transportu indywidualnego oferowane są wszystkim zainteresowanym w ramach systemu wypożyczeń na krótkie okresy czasu i najczęściej na krótkie dystanse.

6. Plan wdrożenia elektromobilności w Gminie Kamień Pomorski

6.1. Harmonogram działań administracyjnych i instytucjonalnych mających na celu kompleksową i efektywną implementację celów Strategii

Harmonogram zaplanowanych do realizacji niezbędnych działań w celu osiągnięcia celów niniejszej Strategii rozwoju elektromobilności został przedstawiony w formie graficznej w rozdziale 6.1.5, same działania zaś zostały szczegółowo omówione w rozdziale 5.3.2. Aspekty organizacyjne – struktura Zespołu Koordynującego ds. Rozwoju Elektromobilności - omówiono w rozdziale 6.1.6.

6.1.1. Zakres i metodyka analizy działań przyjętych w strategii, w tym proces wymiany pojazdów silnikowych na pojazdy zeroemisyjne

Wdrożenie jakiegokolwiek strategii rozwojowej wymaga zaplanowania odpowiednich działań, a ich właściwe ukierunkowanie oraz optymalizacja wiążą się z potrzebą uwzględnienia celów, wynikających z prawa krajowego, dokumentów strategicznych na szczeblu krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym. Niezbędna zatem w opracowaniu niniejszej Strategii okazała się pogłębiona analiza stanu aktualnego, w celu postawienia właściwej diagnozy, umożliwiającej przyjęcie katalogu skalibrowanych działań, stymulujących rozwój elektromobilności.

Planowane kierunki działań skupiają się na tworzeniu coraz lepszych możliwości do przemieszczania się w sposób nisko- lub zero-emisyjny poprzez m.in. wspieranie budowy infrastruktury umożliwiającej korzystanie z pojazdów o napędzie alternatywnym do spalinowego. Założeniem Strategii rozwoju elektromobilności było także zaplanowanie takich działań, które w sposób jednoznaczny umożliwią wygenerowanie pozytywnych skutków dla środowiska i lokalnej społeczności. Działania te, docelowo powinny przyczynić się do poprawy jakości powietrza, redukcji hałasu komunikacyjnego oraz wzrostu poziomu świadomości społeczeństwa na temat elektromobilności oraz ekologii, niezbędnej dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju.

W wyniku przeprowadzonej oceny uwarunkowań lokalnych, obejmujących m.in. analizę stanu jakości powietrza, funkcjonujących systemów energetycznych gminy, planów rozwojowych, jak również aktualnego stanu transportu publicznego, komunalnego oraz prywatnego, zdiagnozowano problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego w kontekście elektromobilności - wyniki analiz zawarte zostały w poprzednich rozdziałach, natomiast ich częściowa synteza została ujęta w rozdziale 5.1 „Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego”.

W zakresie rodzajów napędu zastępujących pojazdy spalinowe w transporcie komunalnym Strategia rekomenduje, przy założeniu dostępności środków zewnętrznych, działania związane ze stopniowym wprowadzaniem do floty gminnej pojazdów z napędem elektrycznym. W części obejmującej transport prywatny lub zarobkowy, strategia zakłada utworzenie publicznych punktów ładowania pojazdów elektrycznych oraz działania wpływające na podniesienie świadomości społeczeństwa i promocję elektromobilności, jako alternatywy dla pojazdów spalinowych.

6.1.2. Technologie ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych

Elektromobilność, rozumiana jako wykorzystanie energii elektrycznej do napędzania pojazdów drogowych, związana jest z konkretnymi rozwiązaniami technologicznymi oraz elementami infrastruktury.

Zacząć zatem należy od podania definicji pojęć nierozdzielnie związanych z elektromobilnością, a zawartych w wielokrotnie cytowanej ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 110):

1. **Ładowanie** – pobór energii elektrycznej przez:

- 1.1. pojazd elektryczny, pojazd hybrydowy, autobus zeroemisyjny,
- 1.2. niebędący pojazdem elektrycznym pojazd silnikowy, motorower, rower lub wózek rowerowy, w rozumieniu ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym

- na potrzeby napędu tego pojazdu.

2. **Ogólnodostępna stacja ładowania** - stację ładowania dostępną na zasadach równoprawnego traktowania dla każdego posiadacza pojazdu elektrycznego i pojazdu hybrydowego.

3. **Stacja ładowania:**

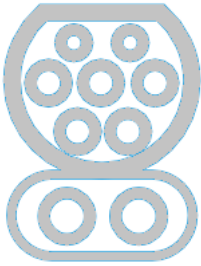
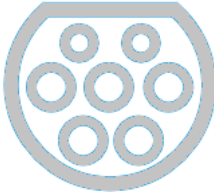

- 3.1. urządzenie budowlane obejmujące punkt ładowania o normalnej mocy lub punkt ładowania o dużej mocy, związane z obiektem budowlanym, lub
- 3.2. wolnostojący obiekt budowlany z zainstalowanym co najmniej jednym punktem ładowania o normalnej mocy lub punktem ładowania o dużej mocy

- wyposażone w oprogramowanie umożliwiające świadczenie usług ładowania, wraz ze stanowiskiem postojowym oraz, w przypadku gdy stacja ładowania jest podłączona do sieci dystrybucyjnej w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, instalacją prowadzącą od punktu ładowania do przyłącza elektroenergetycznego.

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

Proces ładowania pojazdu to zespół czynności służący docelowo przekazaniu i akumulowaniu w pojeździe energii potrzebnej do napędu tego pojazdu. Z uwagi na wielość rozwiązań technicznych proces ten może być realizowany na co najmniej kilka sposobów. Poniższy opis dotyczy najpopularniejszej metoda ładowania pojazdów elektrycznych przez złącze wtykowe. Należy również zwrócić uwagę, że szczegółowe wymagania odnośnie punktów ładowania zawarte zostały w Rozporządzeniu Ministra Energii z dn. 26 czerwca 2019 r. w sprawie wymagań technicznych dla stacji i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz.U. 2019 poz. 1316).

Typy złączy jakie mogą występować przy infrastrukturze ładowania przedstawia poniższa tabela:

Nazwa standardu	Charakterystyka	Schemat złącza
CCS	European Combined Charging System - CCS lub „Combo”, o mocy 50kW, występujący również w wersji odpowiedniej dla prądu zmiennego.	
Tesla	Złącze marki Tesla (50-120kW), stanowiące modyfikację europejskiego Typu 2 Mennekes, umożliwia korzystanie z firmowych ładowarek, którymi naładowanie baterii modelu Tesla S do poziomu rzędu 80% zajmuje 30 min. Złącze tego typu jest niedostępne dla pojazdów innych marek.	
Typ 2	Złącze to zwane jest również Mennekes, umożliwia szybkie ładowanie prądem zmiennym (AC) dedykowanym w instalacjach jednofazowych (3,6 kW) bądź trójfazowych (nawet do 44 kW).	



Wtyczka tradycyjna	3-bolcowa wtyczka (tradycyjna) podłączana do gniazdka umieszczonego w domu, miejscu pracy lub niektórych publicznie dostępnych punktach ładowania, ładowanie zajmie minimalnie 6 godzin prądem zmiennym (AC).	
CHAdeMO	Złącze o mocy 50 kW pozwalające naładować samochodowe baterie z dużą szybkością na odpowiednich publicznych stacjach ładowania. System ten wykorzystują tacy producenci jak: BD Otomotive, Citroën, Honda, Kia, Mazda, Mitsubishi, Nissan, Peugeot, Subaru, Tesla (z koniecznością użycia odpowiedniej przejściówki) i Toyota.	

Tabela 24. Infrastruktura ładowania – standardy złączy do ładowania
Źródło: na podstawie <https://www.udt.gov.pl/>

Ładowanie plug-in (złącze wtykowe) stanowi najpopularniejszą metodę ładowania pojazdów elektrycznych, dostępną niemalże dla wszystkich pojazdów i polega na fizycznym połączeniu pojazdu z punktem ładowania za pomocą giętkiego przewodu. Pod względem konstrukcji przewodu ładowania można rozróżnić dwa podstawowe rozwiązania: pierwsze, w którym punkt ładowania wyposażony jest w gniazdo, a przewód ładowania jest na wyposażeniu pojazdu, i drugie – w którym przewód ładowania stanowi integralną część punktu ładowania.

Standardy techniczne, zgodnie z którymi muszą być wykonywane punkty ładowania stawiają wiele szczegółowych wymagań odnośnie do ich konstrukcji i sposobu działania. Po podłączeniu pojazdu elektrycznego do punktu ładowania wewnętrzne układy elektroniczne sprawdzają połączenie komunikacyjne z pojazdem – jeżeli wykryta zostanie jakakolwiek nieprawidłowość, napięcie nie zostanie podane na zaciski. Gdy komunikacja zostanie nawiązana poprawnie, komputer pokładowy pojazdu wysyła żądanie ładowania energią o konkretnych parametrach, a oprogramowanie punktu ładowania odpowiada na nie, dostosowując napięcie i prądy ładowania do tego żądania.

Zdarza się, że punkt ma możliwość komunikowania się z siecią elektroenergetyczną i posiada dane, że dostępna moc jest niższa od żądanej przez pojazd - wtedy może ograniczyć wartość przesyłanej energii. W zależności od trybu ładowania procesem steruje komputer pokładowy pojazdu lub oprogramowanie punktu.

Obecnie produkowane pojazdy często są zaopatrzone w dodatkowe ładowarki przekształcające prąd zmienny jednofazowy na prąd stały, którym ładowane są baterie. Takie rozwiązanie umożliwia ładowanie z powszechnie dostępnych gniazd elektrycznych 230 V. Ze względu na niższą moc, czas ładowania baterii w tym przypadku znacząco się wydłuża.

Ładowarki ścienne (wallboxy) mają najczęściej punkty normalnej mocy. Czasami są wyposażone w magazyny energii i mogą naładować pojazd znacznie szybciej, gdyż energia gromadzona jest w baterii ładowarki, a następnie szybko przekazywana do pojazdu. Tego rodzaju ładowarki mają zastosowanie głównie w domkach jednorodzinnych, gdyż w przypadku instalacji w miejscu ogólnodostępnym często podjeżdżające pojazdy uniemożliwiałyby wykorzystanie zalet lokalnego magazynu energii, który byłby prawie stale rozładowany.

Ładowarki dużej mocy o sprawności nawet powyżej 95 proc. wymagają efektywnego chłodzenia oraz odpowiedniego przyłącza elektroenergetycznego, które sprawia, że tego rodzaju urządzenia są dostępne wyłącznie w wersji stacjonarnej, nieprzenośnej. Zaletą ładowarek dużej mocy jest krótki czas ładowania, który może wynosić zaledwie kilka minut oczywiście o ile bateria pojazdu zdolna jest przyjąć w tak krótkim czasie odpowiednio dużą ilość energii.

6.1.3. Schemat lokalizacji punktów ładowania w ramach sieci szybkiego ładowania pojazdów elektrycznych oraz pozostałych pojazdów, w tym komunalnych

Aby sprostać przyszłym potrzebom w zakresie ładowania pojazdów elektrycznych, plan lokalizacji punktów ładowania musi uwzględniać wszystkich użytkowników, którzy w ujęciu ogólnym przeprowadzają proces ładowania w dwóch formach:

1. **dom / praca** – ładowanie pojazdu następuje w stacjach prywatnych należących do właściciela pojazdu bądź jego pracodawcy:

Wygoda i niskie koszty ładowania w domu lub w pracy to zaleta pojazdów elektrycznych, a osoby posiadające garaż lub wyznaczone miejsce parkingowe zazwyczaj mają możliwość zainstalowania tam gniazdka elektrycznego lub ładowarki.

Dotychczasowe trendy w rozwoju elektromobilności na świecie wskazują, iż większość - około 80% - cykli ładowania pojazdów EV odbywa się w miejscu zamieszkania właściciela samochodu. Według przeprowadzonych badań kierowcy zdecydowanie preferują dom jako miejsce ładowania pojazdu, nawet w przypadku gdy dysponują punktem ładowania w miejscu pracy.

2. **miejsce publiczne** – ładowanie pojazdu następuje w stacjach publicznego dostępu:

Kierowcy pojazdów elektrycznych, którzy nie mają możliwości ładowania samochodów w domu lub w pracy, a także kierowcy pojazdów przemieszczających się tranzytowo, korzystają z sieci ogólnodostępnych punktów ładowania.

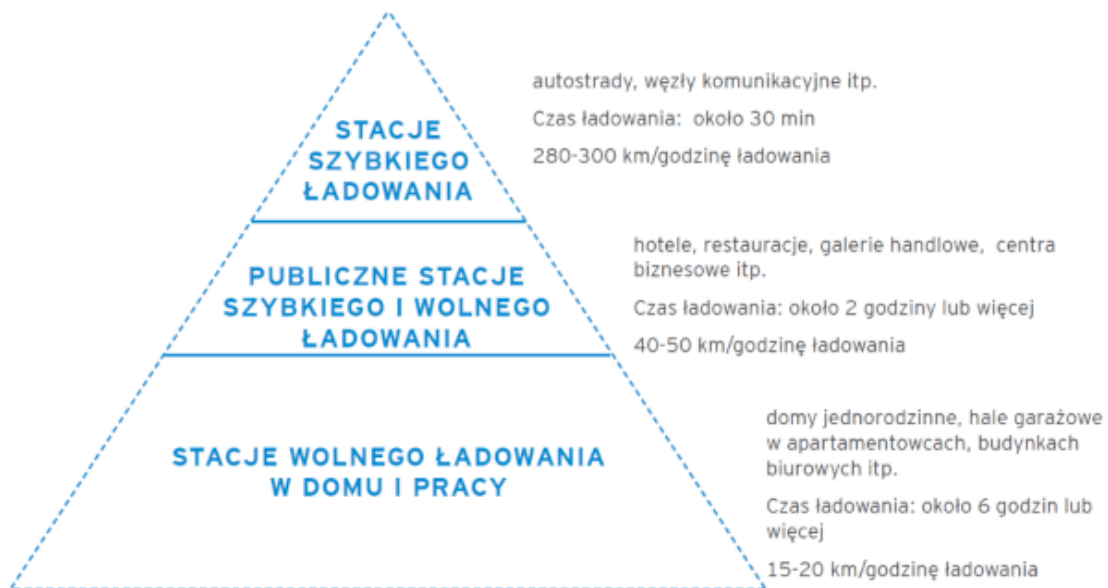
Z uwagi na fakt, iż aktualnie na obszarze Gminy Kamień Pomorski nie funkcjonuje żaden ogólnodostępny punkt ładowania, działania podjęte w tym zakresie w najbliższej przyszłości mają kluczowe znaczenie dla rozwoju elektromobilności na tym obszarze. Wskazać jednakże należy, że z aktualnej treści ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 110) nie wynika bezpośredni obowiązek dla Gminy Kamień Pomorski w zakresie rozbudowy publicznej infrastruktury ładowania – minimalne wymagania w tym zakresie ustanawia art. 60 ust. 1 cytowanej ustawy i w najmniejszym wymiarze dotyczą one gmin 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.

Zatem, działania samorządu w zakresie opracowania schematu ogólnodostępnych punktów ładowania na obszarze Gminy ograniczać się będą do funkcji koordynującej oraz doradczej w stosunku do operatorów prywatnych, którzy w przyszłości będą chcieli uruchomić takie punkty. Tym bardziej istotne jest, aby określić główne elementy tego procesu, gdyż odpowiednio rozbudowana i prawidłowo funkcjonująca sieć punktów ładowania jest niezbędna do zmian preferencji konsumentów i zniwelowania obaw przed korzystaniem z pojazdów o napędzie alternatywnym do tradycyjnego silnika spalinowego. Generalne ramy dotyczące lokalizacji punktów ładowania obejmują następujące wytyczne²⁵:

- ⇒ 10-20% miejsc parkingowych na gęsto zabudowanym terenie (bez strzeżonego parkingu) powinno być przeznaczonych na stacje ładowania pojazdów elektrycznych;
- ⇒ Duża liczba ładowarek zlokalizowanych obok siebie (tzw. huby po 10-20 urządzeń) jest najefektywniejszym sposobem budowy infrastruktury ładowania. Ich tworzenie upraszcza dostęp do sieci energetycznej oraz zmniejsza czas oczekiwania na ładowanie.
- ⇒ Proces określania lokalizacji publicznych stacji ładowania powinien uwzględniać konsultacje społeczne i zgłaszane potrzeby mieszkańców. Takie oddolne podejście sprawdziło się już w wielu ośrodkach miejskich z dużą liczbą samochodów EV.

²⁵ Infrastruktura ładowania pojazdów elektrycznych. Wytyczne dla miast, GreenWay, CleanTechnica, Warszawa 2018

- ⇒ Przy planowaniu i budowie sieci ładowania pojazdów EV należy szczególnie uwzględnić pojazdy intensywnie eksploatowane, np. taksówki elektryczne.
- ⇒ Koordynacja działań jest istotnym elementem budowy efektywnej sieci infrastruktury ładowania EV. Punkty ładowania są zazwyczaj instalowane przez wiele podmiotów oraz instytucji - zarówno prywatnych, jak i publicznych - równolegle, co tworzy ryzyko pokrywania się działań i inwestycji oraz nierównomiernej rozbudowy sieci ładowania.
- ⇒ Rodzaj i moc zainstalowanej ładowarki powinny być także dostosowane do miejsca, w którym funkcjonuje. Stacje szybkiego ładowania są predysponowane przede wszystkim dla autostrad i dużych węzłów komunikacyjnych, podczas gdy najwolniejsze technologie ładowania mogą być z powodzeniem zastosowane w miejscu zamieszkania i pracy, gdzie samochody są zaparkowane przez dłuższy czas (patrz rysunek poniżej).



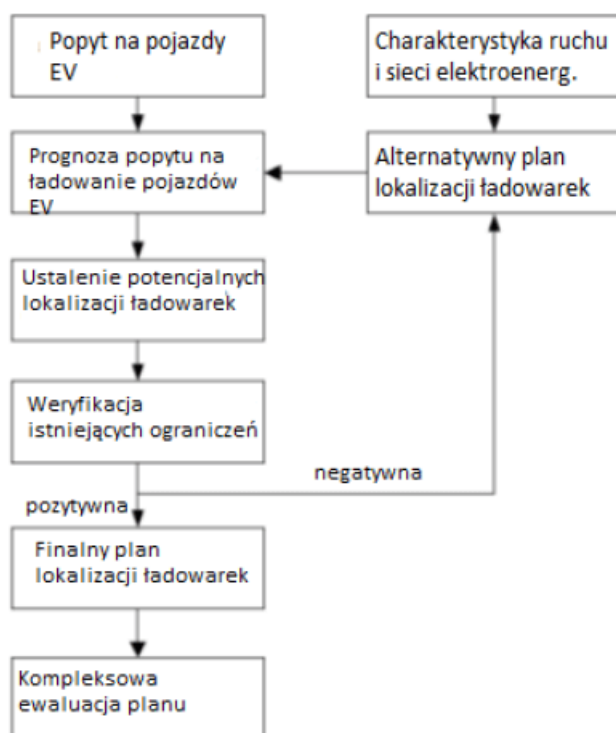
Rysunek 10. Rekomendowany miks infrastruktury ładowania pojazdów EV

Źródło: *Infrastruktura ładowania Pojazdów Elektrycznych, Wytyczne dla miast, GreenWay, CleanTechnica Warszawa 2018, s. 15*

W literaturze przedmiotu znajduje się także duża liczba opracowań bardziej szczegółowo podchodzących do problemu lokalizacji punktów ładowania. Poświęcony jest temu obszar badawczy w zarządzaniu operacyjnym, tzw. Facility Location Optimization (FLO), który może być wykorzystywany do znalezienia optimum w lokalizacji różnego typu obiektów, nie tylko punktów ładowania. Znalezienie optimum może być oparte na wielu źródłach: teoretycznych modelach wyborów dyskretnych (ang. *discrete choice modeling*), symulacjach matematycznych, algorytmach, badaniach

kwestionariuszowych i ankietowych oraz kompleksowych badaniach i modelowaniu ruchu. Budowane modele wykorzystują również dane demograficzne, geograficzne (modele GIS), a także parametry ekonomiczne i kosztowe dotyczące budowy, obsługi i korzystania z sieci punktów ładowania oraz prognozy dotyczące rozwoju rynku i liczby pojazdów elektrycznych. Należy jednak podkreślić, że tego typu kalkulacje są wykonywane dla poszczególnych regionów o danej charakterystyce transportowej, ekonomicznej, itp. i nie mają charakteru uniwersalnych wytycznych.

Niemniej jednak można wypracować pewien rodzaj procedury – ogólnego schematu planowania lokalizacji punktów ładowania, co zapewne znacznie ułatwi i przyspieszy cały proces – standardowy schemat ukazuje rysunek poniżej:



Rysunek 11. Przykładowy schemat planowania lokalizacji punktów ładowania dla pojazdów EV
Źródło: Ch. Guo i in., *Planning of Electric Vehicle Charging Infrastructure for Urban Areas with Tight Land Supply*, „Energies” nr 11/2018

Należy również mieć na uwadze, że 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 stanowi 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.

6.1.4. Analiza infrastruktury zintegrowanego transportu publicznego w kontekście potrzeb komunikacyjnych mieszkańców Gminy Kamień Pomorski, w tym osób niepełnosprawnych

Organizatorem publicznego transportu zbiorowego jest Gmina Kamień Pomorski, która w drodze postępowań o udzielenie zamówień publicznych wyłania operatorów dla poszczególnych zadań komunikacyjnych (szczegółowy opis w rozdziale 3.1.1) - są to m.in.:

- usługi przewozowe dla uczniów placówek oświatowych z terenu Gminy
- dowóz uprawnionych uczniów niepełnosprawnych zamieszkałych na terenie gminy Kamień Pomorski do Ośrodka Rehabilitacyjno- Edukacyjno-Wychowawczego w Kamieniu Pomorskim

Niewątpliwie na uwarunkowania systemu komunikacji publicznej w Gminie Kamień Pomorski wpływa również fakt jej położenia w pasie nadmorskim oraz status uzdrowiska. Dynamika rozwoju tego obszaru, obciążenia i potrzeby wynikające z uwarunkowań przestrzennych i funkcjonalnych rozwoju Gminy, przekładają się na priorytetowe znaczenie rozwoju komunikacji publicznej dla lokalnych społeczności, zarówno w kontekście zwiększania mobilności, jak i ograniczenia niskiej emisji. Zrealizowane oraz planowane do realizacji gminne inwestycje w zintegrowany publiczny transport zbiorowy, w odbiorze społecznym przekładają się na następujące warunki życia codziennego:

- mobilność zawodowa i prywatna
- prędkość przemieszczania się
- dostępność infrastruktury transportu publicznego dla osób niepełnosprawnych
- komfort podróżowania
- ograniczenie zjawiska kongestii (zjawiska większego natężenia ruchu środków transportu od przepustowości wykorzystywanej przez nie infrastruktury)
- dostępność miejsc docelowych o charakterze oświatowym, kulturowym, handlowym i rozrywkowym
- obniżenie kosztów związanych z użyciem transportu prywatnego
- alternatywność środków transportu (publiczny – prywatny)
- ograniczenie zanieczyszczeń powietrza
- zmniejszenie zatorów miejskich – płynność ruchu drogowego
- świadomość ekologiczna.

Należy również wskazać, iż w związku z faktem, że Gmina Kamień Pomorski jest właścicielem lub zarządzającym przystankami komunikacyjnymi, już na etapie projektowania infrastruktury komunikacyjnej uwzględniane są potrzeby osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej. Przy budowie, remoncie, modernizacji bądź przebudowie infrastruktury przystankowej oraz ciągów pieszych do niej prowadzących, planowana jest eliminacja wszelkich typów barier m.in. na drodze dojścia do przystanku komunikacyjnego i w miejscach przekraczania ciągów komunikacyjnych oraz lokowania przystanków komunikacyjnych możliwie blisko generatorów ruchu.

Planuje się dążyć do całkowitej eliminacji barier poruszania się poprzez:

- likwidację barier w przekraczaniu ciągów komunikacyjnych,
- lokalizowanie przystanków komunikacyjnych możliwie blisko źródeł i celów podróży ze szczególnym uwzględnieniem miejsc będących potencjalnym źródłem bądź celem podróży osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej,
- lokalizowanie przystanków komunikacyjnych w obrębie ciągów pieszych,
- umożliwienie, poprzez konstrukcję przystanku, zbliżenia pojazdów jak najbliżej krawędzi przystankowej,
- zlikwidowanie wszelkich barier na drodze dojścia od źródła podróży do przystanku i od przystanku do celu podróży.

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

W ramach harmonogramu wdrażania niniejszej Strategii, dla znakomitej większości zdefiniowanych w podrozdziale 5.3.2 kierunków działań przyjęto cały okres referencyjny, tj. lata 2021-2036. W innych przypadkach, z uwagi na charakter bądź inne uwarunkowania prawne, można wskazać krótsze okresy wdrażania.

Szczegółowy harmonogram realizacji wszystkich kierunków działań przedstawiono w tabeli poniżej:

Kierunek działań	Lata realizacji															
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1.1 Promowanie pojazdów zeroemisyjnych w sektorze transportu publicznego																
1.2 Wsparcie sektora usług transportowych i lokalnych przedsiębiorców w wykorzystywaniu rozwiązań elektromobilnych																
1.3 Stworzenie systemu bonifikat dla mieszkańców i przedsiębiorców korzystających z rozwiązań elektromobilnych																
1.4 Rozpoczęcie procesu wymiany floty na pojazdy elektryczne przez administrację samorządową Gminy Kamień Pomorski (w zależności od dostępności środków zewnętrznych)																
2.1 Określenie planu lokalizacji infrastruktury stacji ładowania samochodów elektrycznych																
2.2 Pozyskanie środków finansowania budowy infrastruktury wspierającej rozwój elektromobilności w Gminie																
2.3 Rozpoczęcie inwestycji w zakresie budowy lokalnej sieci infrastruktury stacji ładowania samochodów elektrycznych (w zależności od dostępności środków zewnętrznych)																
3.1 Wywołanie zainteresowania tematem elektromobilności w społeczeństwie																
3.2 Wsparcie mieszkańców i przedsiębiorców przy korzystaniu z alternatywnych źródeł energii na potrzeby własne i produkcji																
3.3 Utworzenie zespołu zadaniowego odpowiedzialnego za promowanie i rozwój elektromobilności w oparciu o lokalną przestrzeń gospodarczą, społeczną i środowiskową																

Tabela 25. Harmonogram wdrażania Strategii
Źródło: opracowanie własne

6.1.6. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Strategia rozwoju elektromobilności jest dokumentem, który określa długoterminową wizję oraz kierunki zmierzające do stworzenia odpowiednich warunków do rozwoju elektromobilności na terenie danej jednostki samorządu terytorialnego. Jasno sformułowany cel strategiczny, cele operacyjne oraz kierunki działań pozwolą na wdrożenie wizji elektryfikacji transportu w zgodzie z krajowym prawodawstwem.

Wieloletnia perspektywa przekłada się na konieczność odpowiedniego zaplanowania procesu wdrażania poszczególnych etapów strategii, które będą przekładały się na realizację założonej celów – stąd, niezbędne jest ustanowienie zespołu, który będzie odpowiadał za przebieg procesu wdrożenia niniejszego dokumentu. Zarządzanie procesem wdrażania Strategii powinno cechować się wysokim stopniem elastyczności i być dopasowywane na bieżąco do aktualnych uwarunkowań, jak i możliwości budżetowych gminy. Jednocześnie, wymagana jest szybka i adekwatna reakcja na zachodzące zmiany w prawnej, społecznej i gospodarczej rzeczywistości Gminy Kamień Pomorski.

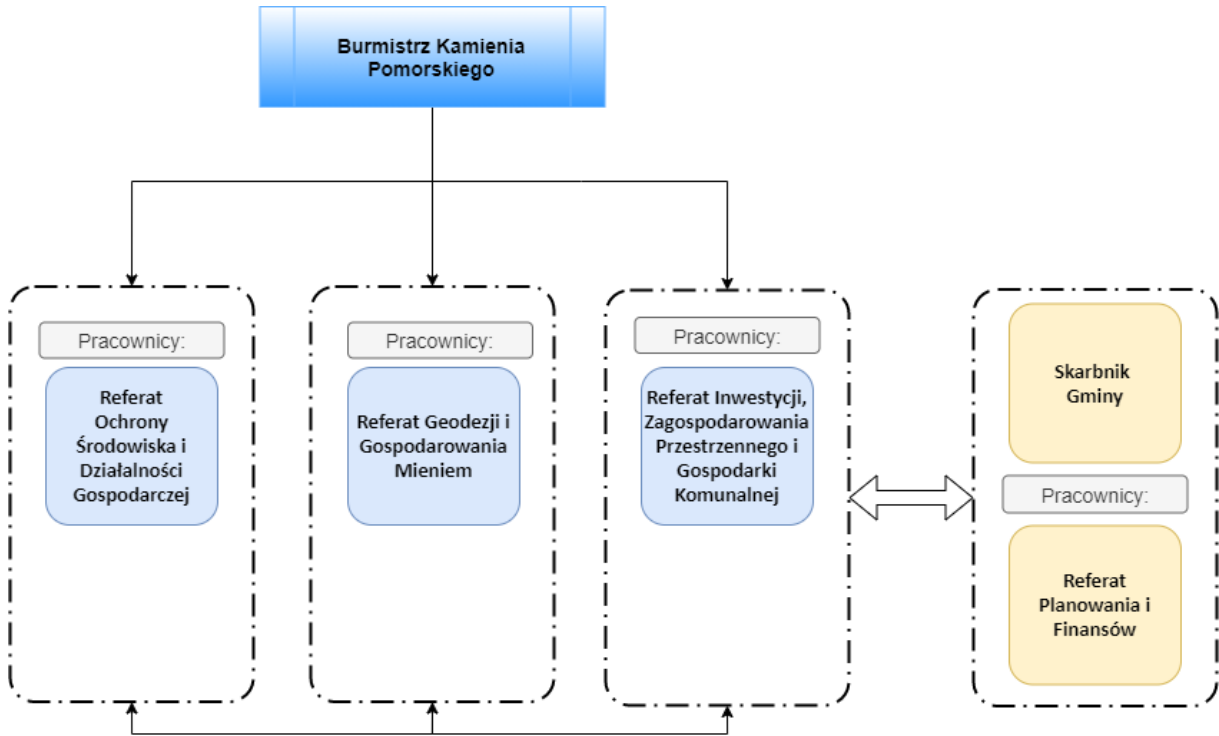
Mając na względzie zachowanie aktualności niniejszego dokumentu oraz właściwego poziomu jego realizacji, **niezbędne będzie powołanie Zespołu Koordynującego ds. Rozwoju Elektromobilności**, który stanie się dedykowanym zespołem zadaniowym w ramach Urzędu Miejskiego w Kamieniu Pomorskim. Na czele Zespołu stanie Burmistrz, który odpowiadać będzie za całościowy nadzór nad realizacją poszczególnych etapów wdrażania Strategii. Burmistrza wesprą pracownicy Urzędu Miejskiego – do składu Zespołu rekomendowani są pracownicy następujących referatów:

- Ochrony Środowiska i Działalności Gospodarczej
- Geodezji i Gospodarowania Mieniem
- Inwestycji, Zagospodarowania Przestrzennego i Gospodarki Komunalnej

Natomiast funkcję doradczą i opiniującą pełnić będzie Skarbnik Gminy oraz pracownicy Referatu Planowania i Finansów.

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. Osobowy skład Zespołu oraz zakres obowiązków poszczególnych członków pozostają do decyzji władz Gminy. Szeroki skład zespołu umożliwi kompleksową i harmonijną realizację Strategii – jednakże, skoordynowanie pracy wielu osób niesie ze

sobą również wiele trudności związanych z aspektami organizacyjnymi – stąd niezwykle ważna rola Burmistrza, który jako przewodniczący Zespołu pełnić będzie również funkcję jego Koordynatora.



Rysunek 12. Struktura organizacyjna wdrażania Strategii
Źródło: opracowanie własne

6.1.7. Analiza SWOT

Klasycznym narzędziem w analizie strategicznej jest tzw. analiza SWOT²⁶. Analiza stanu obecnego w zakresie systemu transportowego oraz szeroko pojętych czynników, które mogą na niego wpływać, pozwoliła na określenie mocnych oraz słabych stron Gminy Kamień Pomorski pod kątem rozwoju elektromobilności. Jednocześnie wiedza na temat realizowanych i planowanych kierunków działań pozwoliła na ocenę szans i zagrożeń w zakresie wdrożenia w życie wizji przedstawionej w dokumencie.

²⁶ ang.: **S** – Strengths (silne strony), **W** – Weaknesses (słabe strony), **O** – Opportunities (szanse), **T** – Threats (zagrożenia)

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Korzystne położenie komunikacyjne, w tym dobre połączenie komunikacyjne z ośrodkiem metropolitalnym (Szczecin) ▪ Przebiegające przez Gminę szlaki komunikacyjne ▪ Dotychczasowe doświadczenie w zakresie działań zmniejszających zużycie energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych (PGN) ▪ Sprecyzowane plany rozwojowe Gminy, w tym determinacja w zakresie realizacji działań związanych z elektromobilnością ▪ Doświadczenie Gminy w realizacji projektów infrastrukturalnych oraz pozyskiwaniu środków zewnętrznych ▪ Skuteczne działania w pozyskiwaniu finansowania zewnętrznego, w tym na działania związane z ochroną środowiska i jakością powietrza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zanieczyszczenie powietrza (problem niskiej emisji) ▪ Brak ogólnodostępnej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych ▪ Brak pojazdów elektrycznych we flocie pojazdów wykonujących zadania publiczne ▪ Niewielkie doświadczenie w dziedzinie działań związanych z elektromobilnością ▪ Brak własnego taboru transportu publicznego przy jednoczesnym ograniczonym wpływie Gminy na firmy realizujące komunikację publiczną ▪ Bariery ekonomiczne zastosowania elektromobilności ▪ Znikomy stopień inwestycji prywatnych w sektorze elektromobilności
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ukierunkowanie polityki krajowej oraz unijnej na rozwój i wspieranie elektromobilności oraz transportu zbiorowego, w tym możliwość pozyskania dofinansowania na działania elektromobilne ▪ Rosnąca świadomość obywateli w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i paliwami ▪ Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii i paliw na działania proefektywnościowe oraz związane z elektromobilnością ▪ Coraz większa liczba pojazdów elektrycznych dostępnych na rynku samochodowym w różnych jego segmentach ▪ Komercyjny rozwój ogólnodostępnych stacji ładowania (w tym przez operatorów stacji paliw) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trudne do przewidzenia długofalowe skutki zagrożenia epidemicznego, związanego z COVID-19 oraz ich wpływ na finanse i politykę jednostek samorządu terytorialnego ▪ Niekorzystne procesy demograficzne (konieczność odpowiedniego dostosowywania infrastruktury do potrzeb osób o ograniczonej sprawności) ▪ Wysokie koszty zakupu pojazdów elektrycznych (w odniesieniu do tradycyjnych alternatyw) ▪ Wysokie koszty realizacji inwestycji związanych z rozwojem infrastruktury na potrzeby elektromobilności ▪ Rosnące koszty energii elektrycznej zmniejszające opłacalność korzystania z pojazdów elektrycznych

Tabela 26. Analiza SWOT
Źródło: opracowanie własne

6.2. Konsultacje społeczne i analiza ich wyników

ROZDZIAŁ ZOSTANIE UZUPEŁNIONY PO PRZEPROWADZONYCH KONSULTACJACH SPOŁECZNYCH

6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne elektromobilności w Gminie Kamień Pomorski

Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności, w ramach wewnętrznych ustaleń oraz własnej struktury organizacyjnej, wyłoni zespół zadaniowy odpowiedzialny za działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne w odniesieniu do zagadnień elektromobilności. Celem tych działań będzie:

1. Informowanie lokalnej społeczności o wdrażaniu Strategii rozwoju elektromobilności,
 2. Wywołanie zainteresowania aspektami elektromobilności i możliwościami jej wdrożenia w ujęciu lokalnym,
 3. Wspieranie rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Kamień Pomorski poprzez promowanie przedmiotowej koncepcji w oparciu o lokalną przestrzeń gospodarczą, społeczną i środowiskową.
- A. Głównym elementem działań informacyjno-promocyjnych będzie specjalna podstrona internetowa w ramach domeny kamienpomorski.pl, dedykowana wszystkim aspektom elektromobilności, zarówno w skali ogólnej, jak i lokalnej. Dedykowany serwis internetowy przekazywać będzie aktualne informacje na temat:
- lokalizacji sieci punktów ładowania pojazdów elektrycznych oraz stacji paliw alternatywnych w Gminie,
 - wprowadzonych rozwiązań prawnych / infrastrukturalnych w zakresie transportu bezemisyjnego,
 - toczących się zamówieniach publicznych związanych z tematem elektromobilności,
 - planowanych i dostępnych konkursach umożliwiających pozyskanie dotacji z funduszy unijnych oraz krajowych na działania związane z upowszechnianiem elektromobilności w transporcie publicznym i prywatnym,
 - planowanych inicjatywach edukacyjnych na terenie Gminy.
- B. Kolejnym, istotnym elementem będzie przystąpienie Gminy Kamień Pomorski do ogólnopolskiej kampanii społecznej, wspierającej rozwój zrównoważonego transportu i zeroemisyjnych

technologii. Kampania prowadzona jest pod szyldem „Elektromobilni.pl” i wdrażana jest przez Polskie Stowarzyszenie Paliw Alternatywnych oraz Krajowy Ośrodek Zmian Klimatu. Udział w Programie jest bezpłatny, natomiast wsparcie akcji w kategorii „**Institucja przyjazna elektromobilności**” lub „**Miasto przyjazne elektromobilności**” niesie z sobą wymierne korzyści:

- a. Prezentacja Partnera na mapie Elektromobilna Polska,
- b. Przesłanie pakietu identyfikacyjnego (certyfikat, naklejka),



Rysunek 13. Logo „Instytucji przyjaznej elektromobilności” w ramach kampanii „Elektromobilni.pl”
Źródło: www.elektromobilni.pl



Rysunek 14. Logo „Miasta przyjaznego elektromobilności” w ramach kampanii „Elektromobilni.pl”
Źródło: www.elektromobilni.pl

- c. Dostęp do szkoleń, warsztatów edukacyjnych i konsultacji,
- d. Promocja i reklama w ramach kampanii elektromobilni.pl.

- C. Elementem wieńczącym katalog działań informacyjno-promocyjnych będą inicjatywy o charakterze edukacyjnym, w tym:
- a. Prelekcje i wykłady w szkołach, wskazujące na szkodliwość emisji spalin przez pojazdy o napędzie konwencjonalnym oraz istniejące alternatywy,
 - b. Włączenie placówek edukacyjnych z terenu gminy w promowanie elektromobilności wśród dzieci i młodzieży – konkursy wiedzy o elektromobilności i paliwach alternatywnych, konkursy plastyczne z wykorzystaniem różnych technik, promocja rowerów elektrycznych i urządzeń transportu osobistego (UTO).
 - c. Akcje edukacyjne prowadzone przy okazji wydarzeń plenerowych, skierowane do mieszkańców Gminy i propagujące ideę elektromobilności oraz płynące z niej korzyści.

6.4. Źródła finansowania dla wyspecyfikowanych działań, w tym finansowania w ramach środków krajowych NFOŚiGW, POiŚ 2014-2020 (Fundusz Spójności), czy RPOWZ 2014-2020 (EFRR). Przyszła perspektywa finansowa.

Pomimo oczywistych i pożądanых korzyści środowiskowych i społecznych płynących z wdrażania rozwiązań z zakresu elektromobilności, działania te na ogół wiążą się z wysokimi nakładami, a w kontekście rachunku ekonomicznego cechują się ujemną stopą zwrotu. Znacznie wyższe koszty zakupu pojazdów napędzanych paliwami alternatywnymi dotyczą zarówno samochodów osobowych, jak również ciężarowych i autobusów. Koszt stacji / punktów ładowania pojazdów elektrycznych, zwłaszcza o dużej mocy (a więc i krótkiego czasu ładowania) jest również wysoki, i niejednokrotnie przekracza możliwości budżetowe jednostek samorządowych, dla których pomocą w realizacji wydatków związanych z wprowadzaniem elektromobilności są różnorodne możliwości pozyskania środków zewnętrznych. Rekomendowane w niniejszej Strategii działania mogą być finansowane w oparciu o:

- ❖ krajowe środki publiczne – m.in. państwowe fundusze celowe
- ❖ środki unijne oraz inne zagraniczne – w ramach dostępnych funduszy pomocowych i programów rozwojowych.

Dotychczas, najważniejszym krajowym źródłem dofinansowania był **Fundusz Niskoemisyjnego Transportu**, który powstał na podstawie ustawy z dnia 6 czerwca 2018 roku o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw. Zadaniem Funduszu było finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. Zakres projektów, które mogły otrzymać dofinansowanie był bardzo szeroki

– wspierani mogli być m.in. producenci środków transportu, samorządy inwestujące w czysty transport publiczny, wytwórcy biokomponentów, jak i podmioty chcące zakupić nowe pojazdy. Fundusz wspierał także promocję i edukację w zakresie wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie.

Aktualnie, stan prawny FNT uległ zmianie, zgodnie bowiem z drukiem sejmowym nr 437, w dniu 15.06.2020 r. do sejmu wpłynął poselski projekt ustawy o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw, który dotyczył wprowadzenia przepisów umożliwiających **przekształcenie państwowego funduszu celowego FNT w zobowiązanie wieloletnie FNT w ramach NFOŚiGW** oraz m.in. zwolnienia z opodatkowania podatkiem PIT wsparcia udzielanego ze środków przekształcanego FNT-PEC i zwolnienia z opodatkowania podatkiem CIT dofinansowania udzielanego w formie bezzwrotnej ze środków NFOŚiGW w ramach zobowiązania wieloletniego FNT. Cytowana ustawa, po wyczerpaniu procedury, weszła w życie w dniu 01.10.2020 r.

Zgodnie z regulacją, przychodami zobowiązania wieloletniego FNT, czyli przychodami także NFOŚiGW, będą środki zgromadzone na rachunku FNT na dzień jego likwidacji, jak również przychody pochodzące z dotychczasowych źródeł. Nowela określa ponadto nowe zasady podziału wpływów z opłaty emisyjnej. W 95 proc. stanowić ma ona przychód NFOŚiGW, w tym 80 proc. - tak jak obecnie - to przychód zobowiązania wieloletniego "przeciwdziałanie emisjom", a w 15 proc. przychód zobowiązania wieloletniego FNT. Pozostałe 5 proc. ma stanowić przychód Funduszu Rozwoju Przewozów Autobusowych o charakterze użyteczności publicznej. Można zatem stwierdzić, że **choć w zmienionej formule prawnej, Fundusz Niskoemisyjnego Transportu stanowić będzie nadal główne źródło wsparcia przedsięwzięć związanych z elektromobilnością.**

Krajowe środki publiczne wspierają również inwestycje w zakresie transportu zbiorowego – w tym kontekście należy zwrócić uwagę na wspomniany już **Fundusz rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej**²⁷. Fundusz jest państwowym funduszem celowym, a jego dysponentem jest minister do spraw transportu. Obsługę Funduszu na zasadach określonych w umowie z jego dysponentem prowadzi Bank Gospodarstwa Krajowego. Środki zgromadzone w Funduszu przeznaczone są na dofinansowanie zadań zapewnianających funkcjonowanie przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej, z wyłączeniem komunikacji miejskiej. Dofinansowanie przyznawane jest w formie dopłaty do kwoty deficytu pojedynczej linii komunikacyjnej w przewozach autobusowych o charakterze użyteczności publicznej. Podział środków Funduszu w danym roku budżetowym na poszczególne województwa dokonywany jest na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie zasad podziału środków Funduszu.

²⁷ Ustawa z dnia 16 maja 2019 r. o Funduszu rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1123)

Inne środki krajowe zgromadzone są przede wszystkim w programach priorytetowych zarządzanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach **Systemu zielonych inwestycji** (GIS – Green Investment Scheme), który jest pochodną mechanizmu handlu uprawnieniami do emisji. Idea i cel GIS sprowadzają się do stworzenia i wzmocnienia proekologicznego efektu wynikającego ze zbywania nadwyżek jednostek AAU. Krajowy system zielonych inwestycji jest związany ze „znakowaniem środków finansowych pozyskanych ze zbycia nadwyżki jednostek emisji w celu zagwarantowania przeznaczenia ich na realizację ściśle określonych celów związanych z ochroną środowiska w państwie zbywcy jednostek”. Krajowy system zielonych inwestycji gwarantuje zatem z jednej strony, że państwo z niedoborem uprawnień będzie mogło poprzez zakup jednostek zwiększyć emisję gazów cieplarnianych, i jednocześnie, że przekazane w związku z tym środki zostaną przeznaczone przez sprzedającego na cele związane z szeroko pojętą ochroną klimatu i środowiska.

Programy priorytetowe w ramach GIS w roku 2020, związane z elektromobilnością, obejmują np.:

❖ **GEPARD - Bezemisyjny transport publiczny**

Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie publicznym. Rodzaje dofinansowywanych przedsięwzięć:

1. dotyczące taboru polegające na:
 - 1.1. zakupie nowych autobusów elektrycznych,
 - 1.2. szkoleniu kierowców pojazdów publicznego transportu zbiorowego z obsługi bezemisyjnego taboru,
2. dotyczące infrastruktury i zarządzania, polegające na modernizacji lub budowie stacji ładowania pojazdów publicznego transportu zbiorowego w zakresie dostosowania do autobusów elektrycznych. Stacja ładowania wykorzystywana będzie wyłącznie do obsługi publicznego transportu zbiorowego.

❖ **Kangur–Bezpieczna i ekologiczna droga do szkoły**

Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia paliw w transporcie. Rodzaje dofinansowywanych przedsięwzięć:

1. dotyczące taboru - polegające na:
 - 1.1. zakupie nowych elektrycznych autobusów szkolnych, w rozumieniu art. 2 pkt. 41a ustawy – prawo o ruchu drogowym,
 - 1.2. szkoleniu kierowców obsługi nowych elektrycznych autobusów szkolnych , o których mowa w lit. a),

2. dotyczące infrastruktury -polegające na modernizacji lub budowie infrastruktury ładowania elektrycznych autobusów szkolnych. Infrastruktura ładowania wykorzystywana będzie wyłącznie do obsługi zakupionych pojazdów lub publicznego transportu zbiorowego w rozumieniu ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym.

❖ Zielony transport publiczny (faza I)

Celem programu jest Uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu wykorzystania paliw emisyjnych w transporcie. Rodzaje dofinansowywanych przedsięwzięć:

1. dotyczące pojazdów polegające na:
 - 1.1. nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,
 - 1.2. nabyciu/leasingu nowych trolejbusów tj. autobusów przystosowanych do zasilania energią elektryczną z sieci trakcyjnej wyposażonych w dodatkowy układ napędu, dzięki któremu będą mogły pokonywać trasę bez trakcji elektrycznej (np. baterie trakcyjne lub wodorowe ogniwo paliwowe) wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,
 - 1.3. nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniwach paliwowych wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów.
2. modernizacja i/lub budowa infrastruktury pozwalającej na obsługę i prawidłowe użytkowanie nabytych/leasingowanych pojazdów, w tym szczególności punktów ładowania lub tankowania wodoru wraz z niezbędną dla ich funkcjonowania infrastrukturą towarzyszącą albo sieci trakcyjnej. Infrastruktura wykorzystywana będzie wyłącznie do obsługi transportu publicznego.

W przypadku **środków pochodzących z UE** należy przede wszystkim zauważyć, że aktualnie zarówno Polska, jak i cała Unia Europejska, znajdują się w fazie końcowej budżetu 2014-2020 oraz w przededniu **nowej perspektywy finansowej 2021-2027**. Ta druga jest aktualnie w procesie negocjacji oraz kształtowania, niemniej jednak na podstawie projektów rozporządzeń można zauważyć, że walka z globalnymi zmianami klimatycznymi nadal pozostaje w sferze priorytetów unijnych. Transport niskoemisyjny wpisuje się w cele redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza, przez co ogranicza pośrednio negatywny wpływ zanieczyszczenia na klimat. W związku z powyższym w przyszłej perspektywie finansowej należy spodziewać się programów dedykowanych do modernizacji

transportu na niskoemisyjny. Potwierdzają to zapisy Umowy Partnerstwa na lata 2021-2027 (Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju, Departament Strategii Rozwoju, Warszawa, lipiec 2019), które zakładają **Cel Polityki 2 – bardziej przyjazna dla środowiska bezemisyjna Europa**. Cel ten obejmuje obszar ochrony środowiska oraz energetyki. Skupia się na gospodarce przyjaznej środowisku, niskoemisyjnej, wpisującej się w zagadnienie obiegu zamkniętego. Odnosi się także do transformacji energetyki, zielonych i niebieskich inwestycji, przystosowania się do zmiany klimatu oraz zarządzania ryzykiem. Zrównoważony rozwój oznacza stabilny wzrost gospodarczy powiązany z racjonalną gospodarką zasobami środowiskowymi uwzględniając prawa człowieka.

Priorytety inwestycyjne Polski w obszarze Celu Polityki P2 obejmują w szczególności obszary:

- środowisko - zmiana zachowań na proekologiczne; przystosowanie systemu społecznego do zmian klimatu i środowiska naturalnego, przystosowanie systemu gospodarczego do zmian klimatu i środowiska naturalnego; gospodarcze wykorzystanie zasobów środowiskowych)
- energetyka - efektywność energetyczna, wsparcie produkcji energii z odnawialnych źródeł, wsparcie infrastruktury energetycznej i smart gridów, **transport niskoemisyjny**.

W odniesieniu natomiast do **budżetu 2014-2020**, pomimo jego końcowej fazy, pozostają wciąż niewydatkowane środki, dzięki czemu aplikowanie o dofinansowanie na przedsięwzięcia elektromobilne jest nadal możliwe. Na uwagę zasługują następujące programy operacyjne:

- ❖ **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko** - to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale i w Unii Europejskiej. Główne obszary, na które zostaną przekazane środki to: gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska, przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia i dziedzictwo kulturowe. Z punktu widzenia zagadnień elektromobilności najistotniejsza jest Oś priorytetowa VI: Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach – odnosi się do miast oraz ich obszarów funkcjonalnych.
- ❖ **Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego** - obejmuje 10 osi priorytetowych, w ramach których realizowane są wybrane działania i poddziałania, mające na celu realizację określonych projektów na rzecz rozwoju województwa. Z punktu widzenia zagadnień elektromobilności najistotniejsza jest Oś priorytetowa V: Zrównoważony transport.

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

Kierunki działań przewidziane do realizacji w ramach niniejszej Strategii rozwoju elektromobilności posiadają charakter zdecydowanie proekologiczny i docelowo przyniosą pozytywne skutki dla środowiska poprzez:

- ⇒ redukcję emisji spalin i hałasu komunikacyjnego emitowanych do ekosystemu, będącą rezultatem stopniowej transformacji systemu transportu prywatnego i publicznego na transport lokalnie bezemisyjny,
- ⇒ rozwój infrastruktury dla paliw alternatywnych, koniecznej do upowszechnienia innowacyjnych aut, w tym pojazdów hybrydowych, elektrycznych, wykorzystujących gaz ziemny oraz inne paliwa alternatywne,
- ⇒ wzrost wykorzystania paliw alternatywnych (w szczególności energii elektrycznej) w transporcie drogowym prywatnym oraz publicznym.
- ⇒ zmianę postaw komunikacyjnych lokalnej społeczności, poprzez wytworzenie dogodnych warunków umożliwiających przemieszczanie się w sposób możliwie bezemisyjny - stopniowe zmniejszanie roli pojazdu spalinowego w codziennych podróżach.

W efekcie prognozuje się poprawę jakości środowiska i jego funkcjonowania. Przeprowadzone działania będą mieć również pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców, dzięki możliwej do osiągnięcia poprawie jakości powietrza oraz zmniejszeniu zanieczyszczenia środowiska.

Podczas wdrażania niektórych działań może dochodzić lokalnie do ingerencji w środowisko, głównie poprzez naruszenie gruntu, jednakże zmiany te będą posiadały charakter wyłącznie punktowy i będą miały miejsce w obrębie jednej gminy oraz będą w pełni odwracalne.

W wyniku wdrożenia Strategii wpływ transportu, zarówno publicznego, komunalnego oraz prywatnego będzie odznaczał się mniejszym wpływem na środowisko naturalne, w tym na przyczynianie się do zachodzenia zmian klimatu i związanych z nimi potencjalnie możliwych klęsk żywiołowych. Niemniej jednak należy zwrócić uwagę, że z perspektywy niniejszej Strategii, znaczenie ma także występowanie zmian klimatycznych, które mogą mieć wpływ na funkcjonowanie infrastruktury związanej z elektromobilnością.

6.5.1. Wpływ zmian klimatycznych

Wpływ zmian klimatu, wrażliwość i adaptacja do zmian w sektorze transportu zostały szczegółowo opisane w ramach projektu **KLIMADA „Opracowanie i wdrożenie strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu”**²⁸. Analiza przewidywanych zmian klimatycznych mających lub mogących mieć wpływ na sektor transportu wskazuje na to, że:

- nastąpi ocieplenie, wyrażone wzrostem średniej temperatury dobowej oraz zmniejszeniem liczby dni chłodnych,
- zmniejszy się okres zalegania pokrywy śnieżnej na gruncie,
- zwiększą się opady, wyrażone zarówno wzrostem maksymalnego opadu dobowego oraz liczbą dni z opadami ekstremalnymi,
- wskazane w opracowaniu parametry klimatu będą się charakteryzowały dużą zmiennością w odniesieniu do wartości ekstremalnych.

Analizę wpływu zmian klimatu przeprowadzono na podstawie kilku podstawowych elementów klimatycznych, które zagregowano w **Umowne Kategorie Klimatu (UKK)** opisujące te zjawiska klimatyczne, które mają znaczenie dla badanych sektorów, w tym przypadku sektora transportu:

Lp.	UKK	Opis czynników składających się na daną kategorię
1.	MRÓZ	bardzo niska temperatura, przemarzanie gruntu, pokrywa lodowa na ciekach wodnych, gołoledź
2.	ŚNIEG	intensywne opady przy niskiej temp. powietrza, zamieć śnieżna, pokrywa śnieżna, gradobicie
3.	DESZCZ	intensywne opady deszczu w dodatniej temp. powietrza, występowanie powodzi i/lub podtopień
4.	WIATR	bardzo silny wiatr i wyładowania atmosferyczne (sztorm, huragan, trąba powietrzna), różnice ciśnienia atmosferycznego, turbulencja
5.	UPAŁ	bardzo wysoka temp., uśonecznienie
6.	MGŁA	zjawiska ograniczające widzialność, mgła, niska podstawa chmur, pył wulkaniczny

Tabela 27. Umowne Kategorie Klimatu mające wpływ na sektor transportu

Źródło: na podstawie <http://klimada.mos.gov.pl>

Skutki wystąpienia poszczególnych czynników klimatycznych, w różnorodnych formach ich nasilenia, obejmują wiele możliwych, niekorzystnych zjawisk i zdarzeń, mających wpływ na stan i funkcjonowanie

²⁸ Szczegółowe opracowanie dostępne pod adresem: <http://klimada.mos.gov.pl>

elementów infrastruktury transportu drogowego, w tym związanej z elektromobilnością. W poniższej tabeli przedstawiono analizę wystąpienia określonych ryzyk klimatycznych wraz z określeniem ich wpływu i sposobem minimalizacji.

UKK	Potencjalny wpływ	Sposób minimalizacji
MRÓZ	Umiarkowany - niska i ujemna temperatura może wpłynąć na pracę pojazdów (większy pobór energii ze względu na włączone ogrzewanie, spadek pojemności akumulatora), a także na stan techniczny nawierzchni jezdni (szczególnie w połączeniu z opadami deszczu i śniegu).	Rekomendowany zakup pojazdów elektrycznych oraz infrastruktury elektromobilności, uwzględniających pracę w niskich i bardzo niskich temperaturach. Ponadto, rekomendowane wyposażenie pojazdów realizujących zadania publiczne w akumulatory o odpowiedniej pojemności
ŚNIEG	Umiarkowany - śnieg może spowodować utrudnienia związane z poruszaniem się pojazdów po jezdni	Ograniczenie ryzyka poprzez bieżące kontrole warunków atmosferycznych i podejmowanie odpowiednich działań interwencyjnych. W przypadku wdrożenia elementów Smart City – możliwa instalacja elektronicznych tablic informujących o utrudnieniach w ruchu.
DESZCZ	Umiarkowany - intensywne opady deszczu mogą wpłynąć na bezpieczeństwo i swobodę poruszania się środkami transportu oraz na stan zachowania stacji ładowania pojazdów	Rekomendowana wysoka dbałość o zapewnienie właściwego odwodnienia infrastruktury do ładowania pojazdów. W przypadku wdrożenia elementów Smart City – możliwa instalacja elektronicznych tablic informujących o utrudnieniach w ruchu.
WIATR	Umiarkowany – silne i porywiste wiatry teoretycznie mogą wpływać na uszkodzenie sieci energetycznej, co może spowodować przerwę w dostawie energii elektrycznej dostarczanej m.in. do zasilania pojazdów.	W celu ograniczenia ewentualnych skutków wystąpienia silnych wiatrów infrastruktura do ładowania pojazdów powinna być zlokalizowana w miejscu oddalonym od drzew. Rekomendowane jest również zabezpieczenie agregatów prądotwórczych na wypadek nieprzewidzianych przerw w dostawie prądu. W przypadku wdrożenia elementów Smart City – możliwa instalacja elektronicznych tablic informujących o utrudnieniach w ruchu.
UPAŁ	Umiarkowany - występowanie wysokich temperatur może wpływać na pracę silników w pojazdach (przegrzewanie się silnika, zwiększony pobór mocy ze względu na klimatyzację) oraz stacje ładowania pojazdów	Rekomendowany zakup pojazdów elektrycznych oraz infrastruktury elektromobilności, uwzględniających pracę w wysokich temperaturach.
MGŁA	Niski - rzeczywisty wpływ na funkcjonowanie i sytuację ruchu drogowego może mieć tylko gęsta i	Rekomendowane zastosowanie efektywnych systemów oświetlenia zewnętrznego pojazdów (w tym przeciwmgielnego). W przypadku

intensywna mgła. Efektem jest ograniczona widoczność drogowa kursujących pojazdów.	wdrożenia elementów Smart City – możliwa instalacja elektronicznych tablic informujących o utrudnieniach w ruchu.
--	---

Tabela 28. Analiza wystąpienia ryzyk klimatycznych na infrastrukturę związaną z elektromobilnością.
Źródło: na podstawie <http://klimada.mos.gov.pl>

6.5.2. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

ROZDZIAŁ ZOSTANIE UZUPEŁNIONY PO UZYSKANIU OPINII Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie, Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Szczecinie oraz Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie

6.6. Monitoring wdrażania Strategii

Stały monitoring jest niezbędnym elementem wdrażania i realizacji, każdego dokumentu strategicznego oraz planistycznego. Niezwykle istotne jest stałe śledzenie postępów we wdrażaniu założeń i osiągnięciu założonych celów. Proces monitorowania pozwoli również na wprowadzanie ewentualnych korekt / zmian / uzupełnień. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja, umożliwiają stałe ulepszanie dokumentu. Planowany do zastosowania system monitoringu przewiduje następujące działania:

- A. systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zaplanowanych zadań, (np. liczba eksploatowanych pojazdów zero i niskoemisyjnych, liczba utworzonych ogólnodostępnych stacji ładowania; dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia winny dotyczyć okresu 1 roku;
- B. przygotowanie sprawozdań z realizacji zaplanowanych działań– ocena realizacji zawierająca analizę porównawczą osiągniętych wyników z założeniami opracowania, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętej Strategii oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności, a także analizę przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- C. przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących – aktualizacja Strategii.

Rekomendacja 1: Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności, w ramach wewnętrznych ustaleń oraz własnej struktury organizacyjnej powinien wyodrębnić zespół zadaniowy odpowiedzialny za wykonywanie monitoringu,

Rekomendacja 2: monitoring powinien być wykonywany z wykorzystaniem ujednoczonych wskaźników, które zostały zaproponowane w tabeli poniżej.

Uwzględniając ww. zapisy dotyczące organizacji systemu monitoringu oraz wskazane rekomendacje, **zaleca się wykonywanie procesów monitorujących z wykorzystaniem ujednoczonych wskaźników, które zostały zaproponowane w tabeli poniżej:**

Nazwa wskaźnika	jednostka	Wymiar liczbowy lub oczekiwany trend	Prognozowany termin osiągnięcia
Liczba pojazdów zeroemisyjnych wykorzystywanych w przewozach o charakterze użyteczności publicznej na terenie Gminy Kamień Pomorski	sztuka	wzrost	2021-2036
Liczba ulg stosowanych w Gminie Kamień Pomorski dla osób / podmiotów korzystających z rozwiązań elektromobilnych	sztuka	wzrost	2022-2036
Wysokość udziału pojazdów elektrycznych w liczbie pojazdów przeznaczonych do użytkowania przez Urząd Miejski w Kamieniu Pomorskim i / lub jednostki podległe	procent	wzrost	2021-2036
Liczba ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Gminy Kamień Pomorski	sztuka	wzrost	2021-2036
Wysokość pozyskanych środków finansowania budowy infrastruktury wspierającej rozwój elektromobilności w Gminie Kamień Pomorski	zł	wzrost	2021-2036
Liczba utworzonych serwisów internetowych w ramach domeny kamienpomorski.pl, dedykowanych tematowi elektromobilności	sztuka	1	2021
Liczba przeprowadzonych przez Gminę Kamień Pomorski działań promocyjno-edukacyjnych w zakresie elektromobilności	sztuka	wzrost	2021-2036
Liczba utworzonych zespołów zadaniowych w Gminie Kamień Pomorski, odpowiedzialnych za promowanie i rozwój elektromobilności	sztuka	1	2021

Tabela 29. Zalecane wskaźniki monitorowania postępów realizacji strategii

Źródło: opracowanie własne

Wyzwania realizacyjne strategii w kontekście występującego zagrożenia epidemicznego COVID-19

Rozwój elektromobilności postrzegany jest obecnie, jako niezwykle istotny element zrównoważonego rozwoju regionów oraz bezpieczeństwa klimatycznego naszego kraju, czemu dano wyraz w ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 110). Ustawa ta nakłada na poszczególne jednostki samorządu terytorialnego różnego rodzaju zobowiązania, których celowość uzasadniona jest potrzebą rozwoju rynku mobilności ukierunkowanego na wykorzystanie pojazdów zeroemisyjnych w Polsce, a także prowadzoną polityką klimatyczno-transportową.

Niestety, na drodze do realizacji ambitnych planów wyrażonych w ww. ustawie stanęła pandemia zakaźnej choroby koronawirusowej zwanej COVID-19, która objęła Europę w marcu 2020 r., a której powszechne występowanie można z dużym prawdopodobieństwem prognozować w kolejnych latach. Ograniczenie rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV-2 stało się nową rzeczywistością zarówno obywateli, jak i jednostek samorządu terytorialnego - walka z epidemią wygenerowała zupełnie nowe warunki, w których przyszło funkcjonować samorządom. Wpłynęła również na otoczenie formalno-prawne, gdyż w związku z zagrożeniem rozprzestrzeniania się zakażeń weszła w życie ustawa z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1842).

W tzw. specustawie koronawirusowej znalazły się zapisy, które wprowadzają nowe, niestandardowe rozwiązania - mają one bezpośrednie przełożenie na sposób funkcjonowania organów administracji publicznej, w tym organów jednostek samorządu terytorialnego. Wśród wyzwań, przed jakimi aktualnie stoją władze samorządowe oraz pracownicy JST, można wymienić następujące obszary problemowe:

- organizacja pracy urzędu jako całości oraz indywidualnej pracy pracownika, również w formie zdalnej,
- zdalny tryb obradowania organów kolegialnych - zwoływanie i przeprowadzanie sesji rad i sejmików oraz ich komisji, czy też organów jednostek pomocniczych,
- prowadzenie postępowań administracyjnych w warunkach ograniczonych możliwości kontaktu organu ze stronami i uczestnikami postępowania oraz niestabilnego, często zmieniającego prawa,
- wsparcie dla przedsiębiorców, których sytuacja finansowa uległa znaczącemu pogorszeniu,

- wsparcie dla mieszkańców wymagających szczególnej pomocy w obecnej sytuacji,
- szczególne zasady i wymagania w zakresie gospodarowania odpadami w okresie epidemii,
- dodatkowe środki nadzoru ze strony administracji rządowej - nakładanie obowiązku wykonania zadań przez Prezesa Rady Ministrów oraz polecenia wojewodów.

Zatem, z jednej strony samorządy znalazły się w nowej, skomplikowanej sytuacji, w której nałożono na nie szereg nowych, trudnych i wymagających dużego zaangażowania zadań, z drugiej zaś – odczuwają one bardzo mocno skutki wprowadzonych ze względu na epidemię ograniczeń w życiu społecznym i gospodarczym. Spowodowały one przede wszystkim negatywne konsekwencje w budżetach samorządów, zarówno po stronie wydatkowej, jak i dochodowej - z danych resortu finansów za pięć miesięcy 2020 r. wynika, że samorządy odnotowały rok do roku 7-procentowy spadek dochodów z PIT i 22-procentowy spadek dochodów z CIT.

Tym samym, należy wyraźnie wskazać, że pandemia koronawirusa nie tylko pokrzyżowała ambitne plany samorządów w obszarze elektromobilności, ale bez wątpienia będzie miała również **negatywny wpływ na terminową realizację wymogów nałożonych na JST w ramach ustawy o elektromobilności.**

Wynika to z kilku przyczyn:

- I. Trudna do określenia przyszła kondycja finansowa samorządów, na którą wpływ mają obecne i planowane działania związane z zapobieganiem rozprzestrzeniania się wirusa oraz wsparcie finansowo-organizacyjne służb medycznych, przedsiębiorców i mieszkańców.
- II. Sytuacja pandemii odcisnęła także piętno na branży motoryzacyjnej, co może powodować wzrost cen samochodów elektrycznych, które i tak są znacznie droższe od samochodów opartych na paliwach kopalnych.
- III. Podejmowanie decyzji zakupowych przez JST w czasie odbudowy stabilności finansowej będzie wiązało się z potrzebą racjonalizacji wydatków i przeznaczaniem środków w pierwszej kolejności na zaspokajanie niezbędnych potrzeb mieszkańców i firm działających na rynku lokalnym.
- IV. Przed wybuchem pandemii COVID-19, w wyniku wprowadzanych zmian i inwestycji, coraz większą renomą cieszył się transport publiczny, jako tańsza i szybsza alternatywa dla samochodów. Podczas pandemii wszystkie sposoby przemieszczania się, którymi dzielimy się z innymi, są potencjalnym polem rozprzestrzeniania się wirusa. Stąd, realnym zagrożeniem jest powrót do wizji prywatnego samochodu, jako najlepszego, bo najwygodniejszego, a teraz również i najbezpieczniejszego środka transportu.
- V. Obostrzenia związane z COVID-19 spowodowały znaczne uszczuplenie budżetów organizatorów transportu publicznego oraz realną perspektywę bankructwa przewoźników.

- VI. Zdecydowanie negatywny wpływ pandemii na kondycję finansową wykonawców zadań publicznych, którzy - zobligowani koniecznością zapewnienia części swej floty z napędem alternatywnym - mogą nie przystąpić do ogłaszanych przez samorzady przetargów lub znacznie podnieść koszty swych usług.
- VII. Zapowiadane przez Rząd wsparcie samorządów środkami z Funduszu Niskoemisyjnego Transportu wciąż oddala się w czasie, co wpływa negatywnie na planowanie potencjalnych inwestycji z obszaru elektromobilności.

W PODSUMOWANIU WYŻEJ NAKREŚLONEJ SYTUACJI ORAZ W KONTEKŚCIE NINIEJSZEGO DOKUMENTU NALEŻY STWIERDZIĆ, IŻ NOWE WARUNKI SPOŁECZNO-GOSPODARCZE, W KTÓRYCH ZNALAZŁY SIĘ WŁADZE SAMORZĄDOWE, WYMUSZAJĄ BĘDĄ DALEKO IDĄCĄ ELASTYCZNOŚĆ, TZN. TAKIE PODEJŚCIE REALIZACYJNE DO STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI GMINY KAMIEŃ POMORSKI, KTÓRE UWZGLĘDNIĄC BĘDZIE MOŻLIWOŚCI EKONOMICZNE I WYKONAWCZE WSZYSTKICH INTERESARIUSZY ZAANGAŻOWANYCH W PROCES ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIW ALTERNATYWNYCH, W TYM UWZGLĘDNIAJĄC RÓWNIEŻ REALIA FUNKCJONOWANIA JEDNOSTEK SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO ORAZ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH W RZECZYWISTOŚCI PANDEMICZNEJ ORAZ POST-PANDEMICZNEJ.

Wykaz materiałów uzupełniających

Spis tabel

Tabela 1. Wykaz sołectw i miejscowości gminy Kamień Pomorski	10
Tabela 2. Dane klimatyczne gminy Kamień Pomorski za lata 1982-2012	18
Tabela 3. Emisja CO ₂ z budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Kamień Pomorski	21
Tabela 4. Emisja CO ₂ z tytułu ogrzewania budynków mieszkalnych na terenie gminy Kamień Pomorski	21
Tabela 5. Emisja CO ₂ (cele grzewcze i procesowe) w przedsiębiorstwach przemysłowych i usługowych na terenie gminy Kamień Pomorski.....	22
Tabela 6. Emisja CO ₂ z systemu oświetlenia ulicznego na terenie gminy Kamień Pomorski	22
Tabela 7. Emisja CO ₂ pochodząca z transportu na terenie gminy Kamień Pomorski	22
Tabela 8. Statystyka rozmieszczenia PM ₁₀ na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017	33
Tabela 9. Statystyka rozmieszczenia PM _{2,5} na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017	38
Tabela 10. Statystyka rozmieszczenia B(a)P na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017	44
Tabela 11. Statystyka rozmieszczenia NO ₂ na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017	50
Tabela 12. Statystyka rozmieszczenia SO ₂ na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017.....	54
Tabela 13. Gmina Kamień Pom. - wykaz pojazdów transportu komunalnego ze wskazaniem rodzaju napędu	64
Tabela 14. Gmina Kamień Pomorski - wykaz dróg wojewódzkich	68
Tabela 15. Miasto Kamień Pomorski - wykaz ulic - dróg powiatowych	68
Tabela 16. Gmina Kamień Pomorski - wykaz dróg gminnych.....	69
Tabela 17. Zestawienie niedoborów taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego.....	72
Tabela 18. Gm. Kamień Pomorski - wykaz inwestycji drogowych redukujących emisję liniową w latach 2015-2018	74
Tabela 19. Gm. Kamień Pom. - prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną - wariant pesymistyczny.	79
Tabela 20. Gm. Kamień Pom. - prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną - wariant realistyczny	79
Tabela 21. Gm. Kamień Pom. - prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną - wariant optymistyczny.	80
Tabela 22. Gm. Kamień Pom. - prognoza szczytowego zapotrzebowania na paliwo gazowe w latach 2012-2027....	81
Tabela 23. Wykaz wiat przystankowych zarządzanych przez Gminę Kamień Pomorski	110
Tabela 24. Infrastruktura ładowania – standardy złączy do ładowania	115
Tabela 25. Harmonogram wdrażania Strategii.....	122
Tabela 26. Analiza SWOT	125
Tabela 27. Umowne Kategorie Klimatu mające wpływ na sektor transportu.....	134
Tabela 28. Analiza wystąpienia ryzyk klimatycznych na infrastrukturę związaną z elektromobilnością.	136
Tabela 29. Zalecane wskaźniki monitorowania postępów realizacji strategii.....	138

Spis wykresów

Wykres 1. Gm. Kamień Pomorski - kierunki wykorzystania powierzchni lądowej (w ha)	11
Wykres 2. Gm. Kamień Pomorski - udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem	12
Wykres 3. Gm. Kamień Pomorski – bezrobocie rejestrowane w latach 2014-2018	12
Wykres 4. Gm. Kamień Pomorski – podmioty gospodarcze wg sekcji PKD 2007 (udział %)	14
Wykres 5. Zużycie gazu sieciowego w latach 2014-2018 – gmina, powiat, województwo.....	15
Wykres 6. Gm. Kamień Pom. - struktura zużycia gazu sieciowego w latach 2014-2018.....	16
Wykres 7. Zużycie energii elektrycznej w miastach na 1 mieszkańca w latach 2014-2018 – gmina, powiat, województwo.....	16
Wykres 8. Struktura emisji dwutlenku węgla w 2013 r. na terenie gminy Kamień Pomorski.....	23
Wykres 9. Zmienność rozkładu przestrzennego PM10 na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017	33
Wykres 10. Zmienność rozkładu przestrzennego PM2,5 na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017 ..	38
Wykres 11. Zmienność rozkładu przestrzennego B(a)P na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017	44
Wykres 12. Zmienność rozkładu przestrzennego NO ₂ na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017	50
Wykres 13. Zmienność rozkładu przestrzennego SO ₂ na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017	53
Wykres 14. Gmina Kamień Pom. – pojazdy transportu prywatnego o napędzie spalinowym wg rodzaju paliwa	65
Wykres 15. Pojazdy (%) napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami w Gminie Kamień Pomorski	65
Wykres 16. Pojazdy (%) w Gminie Kamień Pomorski wykorzystujące w napędzie energię elektryczną	66
Wykres 17. Drogi (km) powiatu kamieńskiego wg rodzaju nawierzchni w latach 2014-2018	70
Wykres 18. Rodzaje pojazdów (szt.) zarejestrowanych w Gminie Kamień Pomorski	70
Wykres 19. Struktura wiekowa pojazdów (szt.) zarejestrowanych w Gminie Kamień Pomorski	71
Wykres 20. Wydatki Gminy Kamień Pomorski w rozdziale 60014 oraz 60016 w latach 2014-2018	73
Wykres 21. Przekroczenia norm jakości powietrza w Gminie Kamień Pom. (wg standardów krajowych)	82
Wykres 22. Przekroczenia norm jakości powietrza w Gminie Kamień Pom. (wg standardów WHO).....	83

Spis map

Mapa 1. Położenie Gminy Kamień Pomorski.	9
Mapa 2. Gmina Kamień Pomorski – obszary OSO i SOO w ramach Natura 2000.	17
Mapa 3. Ukształtowanie powierzchni Gminy Kamień Pomorski.....	18
Mapa 4. Rozkład przestrzenny PM10 na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2015	34
Mapa 5. Rozkład przestrzenny PM10 na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2016.....	35
Mapa 6. Rozkład przestrzenny PM10 na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2017.....	36
Mapa 7. Rozkład przestrzenny PM2,5 na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2015	39
Mapa 8. Rozkład przestrzenny PM2,5 na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2016.....	40
Mapa 9. Rozkład przestrzenny PM2,5 na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2017.....	41
Mapa 10. Rozkład przestrzenny B(a)P na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2015.....	45
Mapa 11. Rozkład przestrzenny B(a)P na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2016.....	46
Mapa 12. Rozkład przestrzenny B(a)P na terenie gminy Kamień Pomorski w roku 2017.....	47

Mapa 13. Rozkład przestrzenny NO ₂ na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017	51
Mapa 14. Rozkład stężeń 24-h SO ₂ jako 4 max. stężenia dobowe na terenie gminy Kamień Pomorski w latach 2015-2017	55
Mapa 15. Lokalizacja automatycznych stacji pomiarów zanieczyszczeń powietrza w woj. zachodniopomorskim w 2017 r.	58
Mapa 16. Lokalizacja automatycznych stacji pomiarów zanieczyszczeń powietrza w woj. zachodniopomorskim w 2017 r.	59
Mapa 17. Ogólny rozkład zagęszczenia sieci drogowej na obszarze Gminy Kamień Pomorski	61
Mapa 18. Rozmieszczenie stacji ładowania EV w Powiecie Kamieńskim	84

Spis rysunków

Rysunek 1. Obliczanie wskaźników zanieczyszczeń – schemat metodologiczny	26
Rysunek 2. Rodzaje emisji i ich podział wykorzystywane w modelowaniu	27
Rysunek 3. Porównanie wielkości poszczególnych frakcji względem ludzkiego włosa	31
Rysunek 4. Główne skutki zdrowotne wdychania pyłów zawieszonych w powietrzu	31
Rysunek 5. Główne skutki zdrowotne wdychania dwutlenku azotu	49
Rysunek 6. Główne skutki zdrowotne wdychania dwutlenku siarki	52
Rysunek 7. Struktura Państwowego Monitoringu Środowiska	57
Rysunek 8. Struktura celów Strategii	97
Rysunek 9. Hierarchia celów Strategii	98
Rysunek 10. Rekomendowany miks infrastruktury ładowania pojazdów EV	118
Rysunek 11. Przykładowy schemat planowania lokalizacji punktów ładowania dla pojazdów EV	119
Rysunek 12. Struktura organizacyjna wdrażania Strategii	124
Rysunek 13. Logo „Instytucji przyjaznej elektromobilności” w ramach kampanii „Elektromobilni.pl”	127
Rysunek 14. Logo „Miasta przyjaznego elektromobilności” w ramach kampanii „Elektromobilni.pl”	127