

Strategia Rozwoju Elektromobilności

Gminy Goleniów
na lata 2020-2036





Gmina Goleniów

Plac Lotników 1
72-100 Goleniów
tel.: 91 46 98 200
e-mail: ugim@goleniow.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 Goleniów 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 GOLENIÓW W MYŚL OBOWIĄZUJĄCYCH DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH	8
1.4. CHARAKTERYSTYKA GMINY GOLENIÓW	9
1.4.1 POŁOŻENIE I STRUKTURA PRZESTRZENNA	9
1.4.2 OTOCZENIE SPOŁECZNE	12
1.4.3 TŁO GOSPODARCZE	14
1.4.3 ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	20
1.5. WNIOSKI WYNIKAJĄCE Z CHARAKTERYSTYKI GMINY GOLENIÓW	22
2. ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE GOLENIÓW	24
2.1. METODOLOGIA OBLICZANIA WSKAŹNIKÓW ZANIECZYSZCZEŃ ORAZ ANALIZA WYNIKÓW INWENTARYZACJI UJĘTA W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY GOLENIÓW	24
2.1.1 INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂ W RAMACH PGN DLA GMINY GOLENIÓW	24
2.1.2 METODOLOGIA OBLICZANIA WSKAŹNIKÓW ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA INNYCH NIŻ CO ₂	29
2.2. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA EMISJĘ ZANIECZYSZCZEŃ	32
2.2.1 LOKALIZACJA I WYDAJNOŚĆ ŹRÓDEŁ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ	32
2.2.2 WARUNKI METEOROLOGICZNE	33
2.2.3 UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	34
2.3. OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA	35
2.3.1 PYŁY ZAWIESZONE	36
2.3.2 BENZO(A)PIREN	47
2.3.3 DWUTLENEK AZOTU	53
2.3.4 DWUTLENEK SIARKI	59
2.4. PLANOWANY EFEKT EKOLOGICZNY ZWIĄZANY Z WDRAŻANIEM STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI	62
2.5. MONITORING JAKOŚCI POWIETRZA	62
3. STAN OBECNY SEKTORA TRANSPORTU PUBLICZNEGO W GMINIE GOLENIÓW	66
3.1. STRUKTURA ORGANIZACYJNA SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO	66
3.1.1 TRANSPORT ZBIOROWY	66
3.1.2 SIEĆ DROGOWA	70
3.2. TRANSPORT PUBLICZNY, W TYM KOMUNALNY ORAZ TRANSPORT PRYWATNY:	71
3.2.1. POJAZDY O NAPĘDZIE SPALINOWYM	72
3.2.2. POJAZDY NAPĘDZANE GAZEM ZIEMNYM LUB INNYMI BIOPALIWAMI	76
3.2.3. POJAZDY O NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM	76
3.2.4. OGÓLNODOSTĘPNA PUBLICZNA INFRASTRUKTURA ŁADOWANIA	77
3.3. PARAMETRY ILOŚCIOWE I JAKOŚCIOWE ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU TRANSPORTU	78
3.3.1 SYSTEM TRANSPORTU – DROGI	78
3.3.2 SYSTEM TRANSPORTU - POJAZDY	82

3.4. OPIS NIEDOBORÓW JAKOŚCIOWYCH I ILOŚCIOWYCH TABORU I INFRASTRUKTURY W STOSUNKU DO STANU POŻĄDANEGO	84
3.5. ZAKRES INWESTYCJI NIEZBĘDNYCH DO ZNIWELOWANIA NIEDOBORÓW JAKOŚCIOWYCH I ILOŚCIOWYCH SYSTEMU.	85
3.5.1. INWESTYCJE W SKALI LOKALNEJ	85
3.5.2. INWESTYCJE W SKALI REGIONALNEJ W OPARCIU O ZINTEGROWANY TRANSPORT ZBIOROWY	88
4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO GMINY GOLENIÓW	89
4.1. OCENA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO GMINY GOLENIÓW	89
4.1.1. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	89
4.1.2. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA W GAZ	90
4.2. WARIANTOWA PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, GAZ LUB INNE PALIWA ALTERNATYWNE W OKRESIE DO 2025 R. W OPARCIU O PROGRAM ROZWOJU GMINY	91
4.2.1. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	91
4.2.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ	93
5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W GMINIE GOLENIÓW	95
5.1. PODSUMOWANIE I DIAGNOZA STANU OBECNEGO	95
5.1.1. ZIDENTYFIKOWANE PROBLEMY ORAZ POTRZEBY SEKTORA KOMUNIKACYJNEGO	97
5.2. SCREENING DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH W KONTEKŚCIE ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W GMINIE GOLENIÓW	98
5.2.1. ANALIZA DYREKTYW UNIJNYCH, PRAWODAWSTWA W ZAKRESIE ELEKTROMOBILNOŚCI ORAZ DOKUMENTÓW SZCZEBŁA KRAJOWEGO	98
5.2.2. ANALIZA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH SZCZEBŁA WOJEWÓDZKIEGO	107
5.2.3. SPÓJNOŚĆ Z KIERUNKAMI POLITYK GMINNYCH, W TYM Z PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY GOLENIÓW	109
5.3. PRIORYTETY ROZWOJOWE W ZAKRESIE WDROŻENIA STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI, W TYM ZINTEGROWANEGO SYSTEMU TRANSPORTOWEGO	110
5.3.1. CELE STRATEGICZNE I OPERACYJNE	111
5.3.2. PLANOWANE DZIAŁANIA W ODNIESIENIU DO ZIDENTYFIKOWANYCH PROBLEMÓW I POTRZEB	112
5.3.3. ELEMENTY SMART CITY W ZAKRESIE ROZWOJU TRANSPORTU W GMINIE GOLENIÓW	124
6. PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI W GMINIE GOLENIÓW	126
6.1. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ ADMINISTRACYJNYCH I INSTYTUCJONALNYCH MAJĄCYCH NA CELU KOMPLEKSOWĄ I EFEKTYWNAJĄ IMPLEMENTACJĘ CELÓW STRATEGII	126
6.1.1. ZAKRES I METODYKA ANALIZY DZIAŁAŃ PRZYJĘTYCH W STRATEGII, W TYM PROCES WYMIANY POJAZDÓW SILNIKOWYCH NA POJAZDY ZEROEMISYJNE	126
6.1.2. TECHNOLOGIE ŁADOWANIA I DOBORU OPTIMALNYCH POJAZDÓW Z UWZGLĘDNIENIEM POJEMNOŚCI BATERII I MOŻLIWOŚCI PRZEWOZOWYCH	127
6.1.3. SCHEMAT LOKALIZACJI PUNKTÓW ŁADOWANIA W RAMACH SIECI SZYBKIEGO ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH ORAZ POZOSTAŁYCH POJAZDÓW, W TYM KOMUNALNYCH	130
6.1.4. ANALIZA INFRASTRUKTURY ZINTEGROWANEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W KONTEKŚCIE POTRZEB KOMUNIKACYJNYCH MIESZKAŃCÓW GMINY GOLENIÓW, W TYM OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	135

6.1.5. HARMONOGRAM NIEZBĘDNYCH INWESTYCJI W CELU WDROŻENIA WYBRANEJ STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI	137
6.1.6. STRUKTURA I SCHEMAT ORGANIZACYJNY WDRAŻANIA WYBRANEJ STRATEGII	139
6.1.7. ANALIZA SWOT	140
6.2. KONSULTACJE SPOŁECZNE I ANALIZA ICH WYNIKÓW	142
6.3. PLANOWANE DZIAŁANIA INFORMACYJNO-PROMOCYJNE ELEKTROMOBILNOŚCI W GMINIE GOLENIÓW	143
6.4. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DLA WYSPECYFIKOWANYCH DZIAŁAŃ, W TYM FINANSOWANIA W RAMACH ŚRODKÓW KRAJOWYCH NFOŚiGW, POIŚ 2014-2020 (EFRR) czy RPOWZ 2014-2020 (EFRR)	145
6.5. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, Z UWZGLĘDNIENIEM POTRZEB DOTYCZĄCYCH ŁAGODZENIA ZMIAN KLIMATU ORAZ ODPORNOŚCI NA KLĘSKI ŻYWIOŁOWE	149
6.5.1. WPŁYW ZMIAN KLIMATYCZNYCH	150
6.5.2. STRATEGICZNA OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	152
6.6. MONITORING WDRAŻANIA STRATEGII	154
<u>WYZWANIA REALIZACYJNE STRATEGII W KONTEKŚCIE WYSTĘPUJĄCEGO ZAGROŻENIA EPIDEMICZNEGO COVID-19</u>	157
<u>WYKAZ MATERIAŁÓW UZUPEŁNIAJĄCYCH</u>	160
SPIS TABEL	160
SPIS WYKRESÓW	160
SPIS MAP	161
SPIS RYSUNKÓW	161
WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW	162

1. Wstęp

Istotnym aspektem odpowiedzialnego rozwoju systemu transportowego jest nieustanne tworzenie ram, umożliwiających generowanie 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 osiągnięcia 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. 2020 poz. 908) konkretyzuje cele w tym zakresie, jakie będą konieczne do osiągnięcia przez organy władz lokalnych.

Strategia Rozwoju Elektromobilności Gminy Goleniów 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, ukierunkowanego 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 Goleniów. 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 roku 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 roku 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. 2020 poz. 908),
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 prawną podstawę rozwoju elektromobilności w Polsce.

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

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 kierunki rozwoju 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 kierunkami rozwoju Gminy Goleniów, zdefiniowanymi w wyszczególnionych poniżej dokumentach o charakterze strategicznym:

- *Strategia Rozwoju Gminy Goleniów na lata 2014-2023*, przyjęta do realizacji Uchwałą Nr XLII/489/14 Rady Miejskiej w Goleniowie z dnia 26 lutego 2014 r.:
 - Cel strategiczny nr 7 - Zielona energia, jako czynnik wzrostu atrakcyjności inwestycyjnej gminy,
 - Cel strategiczny nr 9 – Utrzymanie i rozwijanie przewagi konkurencyjnej Goleniowskiego Parku Przemysłowego.
- *Lokalny Program Rewitalizacji Gminy Goleniów na lata 2017-2030*, przyjęty do realizacji Uchwałą nr XXXVI/449/17 Rady Miejskiej w Goleniowie z dnia 29 listopada 2017 r.:
 - Cel główny nr 1 - Aktywizacja mieszkańców obszaru rewitalizacji:
 - Cel szczegółowy nr 2 - Pobudzenie przedsiębiorczości mieszkańców obszaru rewitalizacji,
 - Cel główny nr 2 - Rozwój przedsiębiorczości na obszarze rewitalizacji:
 - Cel szczegółowy nr 1 - Tworzenie przestrzeni służących inkubacji nowych podmiotów gospodarczych,
 - Cel szczegółowy nr 3 - Budowa i rozbudowa infrastruktury niezbędnej do prowadzenia działalności gospodarczej,
 - Cel główny nr 3 - Wzmacnianie istniejących i wspieranie nowych funkcji przestrzeni i budynków na obszarze rewitalizacji:
 - Cel szczegółowy nr 1 - Poprawa warunków dla ruchu kołowego i pieszego.
- *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Goleniów*, przyjęty do realizacji Uchwałą nr XXIX/344/17 Rady Miejskiej w Goleniowie z dnia 29 marca 2017 r.:

- Cel strategiczny nr 1 - Zmniejszenie stężenia substancji przekraczającej dopuszczalne stężenie –B(a)P do poziomu docelowego i utrzymania jej na tym poziomie oraz zmniejszenie stężenia pyłu PM10:
 - Cel szczegółowy nr 3 - Budowa zintegrowanego systemu dróg rowerowych, jako ważnego elementu sieci transportowej miasta i gminy,
 - Cel szczegółowy nr 5 - Zwiększenie udziału komunikacji zbiorowej w przewozach pasażerskich.
- Cel strategiczny nr 6 - Edukacja i promocja w obszarze ochrony środowiska:
 - Cel szczegółowy nr 2 - Opracowanie planu działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, zrównoważonego transportu miejskiego oraz jego realizacja.

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 Goleniów

1.4.1 Położenie i struktura przestrzenna

Gmina Goleniów położona jest w północno-zachodniej części Województwa Zachodniopomorskiego oraz południowo-zachodniej części Powiatu Goleniowskiego. Od zachodu sąsiaduje z miastem Szczecin i gminą Police (powiat policki), od północny z gminami: Stepnica i Przybiernów (powiat goleniowski), od wschodu z gminami: Osina i Maszewo (powiat goleniowski), a od południa z gminami: Stargard i Kobylanka (powiat stargardzki).

Wg danych na koniec 2018 r. Gmina zajmowała powierzchnię 442,8 km² i była zamieszkała przez 36 058 mieszkańców¹ - jest zatem największą gminą w powiecie goleniowskim i jedną z największych w województwie zachodniopomorskim.

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



Mapa 1. Położenie Gminy Goleniów
Źródło: opracowanie własne

Gmina Goleniów jest gminą miejsko-wiejską a jej stolicą jest miasto Goleniów. Ponadto, w skład Gminy wchodzi 33 sołectwa, obejmujące 33 wsie oraz 18 osad, przysiółków i osiedli:

LP	Nazwa sołectwa	Miejscowości
1	Białuń	Białuń wieś, Niedamirze osada leśna
2	Bolechowo	Bolechowo wieś, Bącznik os., Łęsko os., Zabród os., Krzewno
3	Borzysławiec	Borzysławiec wieś
4	Budno	Budno wieś, Żółwia przysiółek
5	Burowo	Burowo wieś
6	Czarna Łąka	Czarna Łąka wieś, Bystra os. (adresy od Czarnej Łąki)
7	Danowo	Danowo wieś
8	Glewice	Glewice wieś
9	Imno	Imno wieś
10	Kąty	Kąty wieś
11	Kliniska Wielkie	Kliniska Wielkie wieś, Pucie os.
12	Komarowo	Komarowo wieś, Ininka os., Inoujście wieś
13	Krępsko	Krępsko wieś, Twarogi os.
14	Lubczyna	Lubczyna, Kępy Lubczyńskie os.

LP	Nazwa sołectwa	Miejscowości
15	Łaniewo	Łaniewo wieś
16	Łozienica	Łozienica wieś
17	Marszewo	Marszewo wieś
18	Miękowo	Miękowo wieś, Gniazdowo os.
19	Modrzewie	Modrzewie wieś
20	Mosty	Mosty wieś
21	Mosty Osiedle	Mosty-Osiedle os.
22	Niewiadowo	Niewiadowo wieś
23	Podańsko	Podańsko wieś
24	Pucice	Pucice wieś
25	Rurzyca	Rurzyca wieś, Dobroszyn część wsi Rurzyca, Warciśławiec część wsi Rurzyca (adresy od Rurzycy), Rurka os.
26	Stawno	Stawno wieś
27	Święta	Święta wieś, Bolesławice os., Kaminiska os.
28	Tarnowiec	Tarnowiec wieś
29	Tarnówko	Tarnówko wieś, Tarnówko os. leśna
30	Wierzchosław	Wierzchosław wieś
31	Załom	Załom wieś
32	Żdźary	Żdźary wieś
33	Żółwia Błoc	Żółwia Błoc wieś, Grabina os. leśna

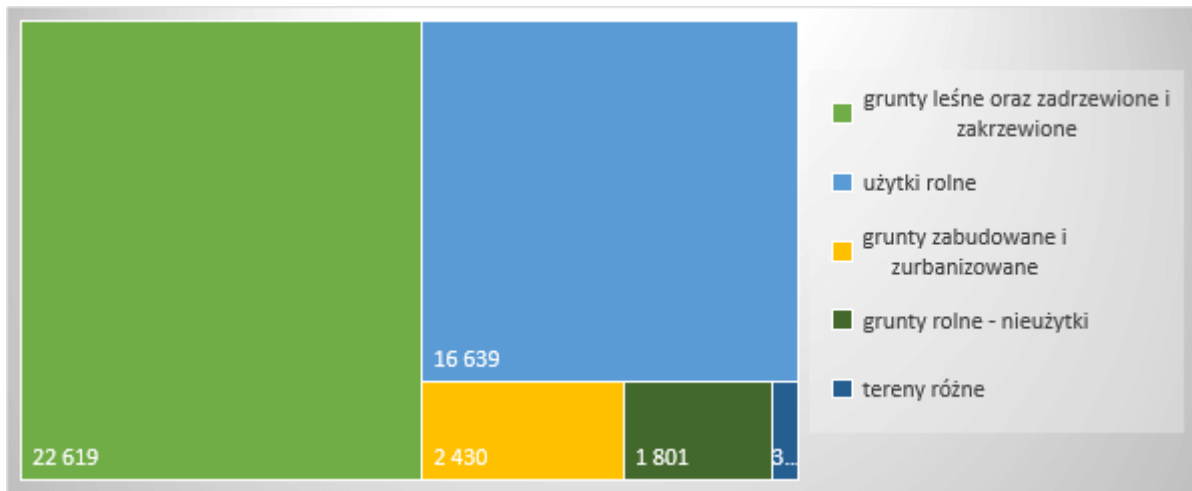
Tabela 1. Wykaz sołectw i miejscowości gminy Goleniów

Źródło: na podstawie: <http://bip.goleniow.pl/strony/6349.dhtml> (dostęp: 03.2020)

Obszar Gminy Goleniów wynosi łącznie 44 285 ha, z czego 43 959 ha to powierzchnia lądowa, zaś pozostałe 326 ha stanowią grunty pod wodami².

W odniesieniu do powierzchni lądowej w Gminie dominują grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione (51,5%), a także użytki rolne (37,9%). Grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują jedynie 5,5% powierzchni, co nie wpływa jednak na prężnie działający sektor produkcyjno-usługowy, zwłaszcza na obszarze Goleniowskiego Parku Przemysłowego. Pozostałe 4,8% powierzchni zajmują grunty rolne – nieużytki (4,1%) oraz tereny pozostałe (0,7%).

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



Wykres 1. Gmina Goleniów - kierunki wykorzystania powierzchni lądowej (w ha)

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

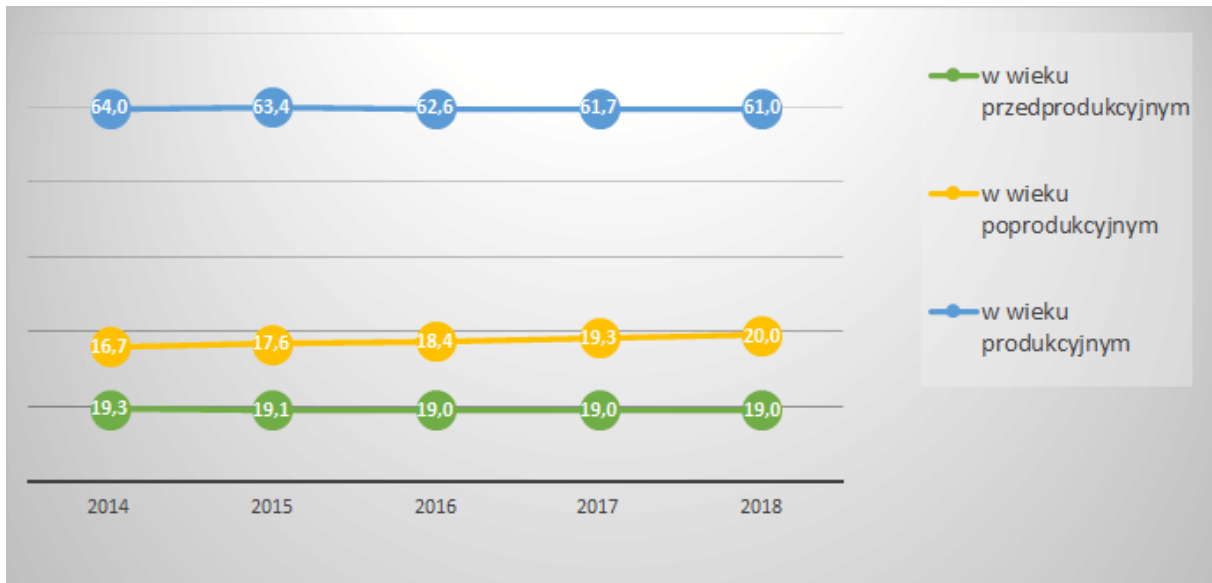
1.4.2 Otoczenie społeczne

Wg danych statystycznych³, na koniec 2018 r. Gminę zamieszkiwało 36 058 osób, z czego na obszar miejski (miasto Goleniów) przypadało 22 403 osoby, na obszar wiejski – 13 655 mieszkańców. Ze względu na płeć wykazano 17 676 mężczyzn oraz 18 382 kobiety. Stan ludności Gminy w okresie 2014-2018 utrzymywał się na relatywnie stabilnym poziomie, wahając się od 35 700 do nieco ponad 36 tys. mieszkańców.

Gęstość zaludnienia na obszarze Gminy jest wysoka – 81 osób/km² w latach 2014-2018, zatem blisko 60% więcej niż analogiczny wskaźnik dla powiatu goleniowskiego (51 osób/km²) oraz nieco ponad 9% więcej niż dla województwa zachodniopomorskiego (74 osoby/km²).

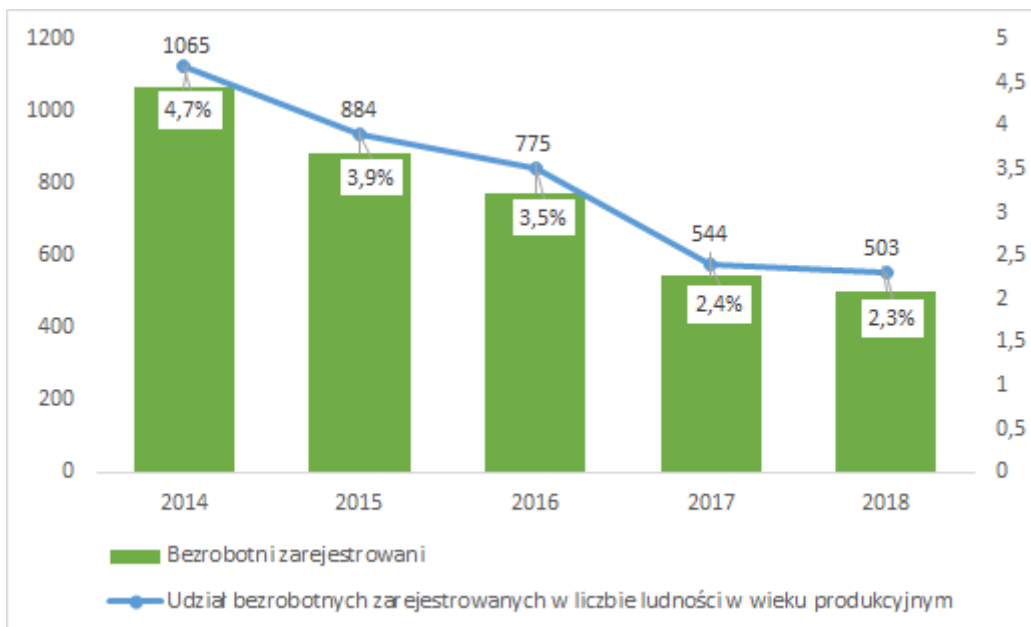
Analizując dane demograficzne na przestrzeni kilku lat zauważyć można tendencję do starzenia się społeczeństwa. Choć liczba osób w wieku przedprodukcyjnym utrzymuje się na względnie stałym poziomie (19,3%-19,0%), to liczba ludności w wieku produkcyjnym wyraźnie maleje (spadek 3 p.p. w latach 2014-2018), zaś w wieku poprodukcyjnym ewidentnie rośnie (wzrost o 3,3 p.p. w analogicznym okresie).

³ Źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 03.2020)



Wykres 2. Gmina Goleniów - % 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 jednakże odzwierciedlenia w statystykach rynku pracy. Bezrobocie rejestrowane na terenie Gminy Goleniów na przestrzeni lat 2014-2018 systematycznie spada (od 1065 osób w 2014 r. do 503 w 2018 r.), podobnie jak udział osób bezrobotnych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym (spadek o 2,4 p.p. w analogicznym okresie).



Wykres 3. Gmina Goleniów – 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

W ocenie sytuacji ekonomicznej analizowanego obszaru należy mieć zawsze na uwadze kontekst Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego, w skład którego wchodzi miasta i gminy powiązane ze stolicą województwa – Szczecinem - licznymi współzależnościami, kluczowymi dla podnoszenia poziomu jakości życia mieszkańców całej aglomeracji. Gmina Goleniów zlokalizowana jest w centralno-wschodniej części obszaru SOM - stanowi obszar wielofunkcyjny, charakteryzujący się dużą dynamiką rozwoju, przez co ma bezpośredni wpływ na kreację warunków, dzięki którym SOM staje się nowoczesną metropolią – obszarem atrakcyjnym do życia i pracy, i na zasadzie sprzężenia zwrotnego, oddziałującym korzystnie na Gminę Goleniów.



Mapa 2. Gmina Goleniów na tle Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego
Źródło: opracowanie własne

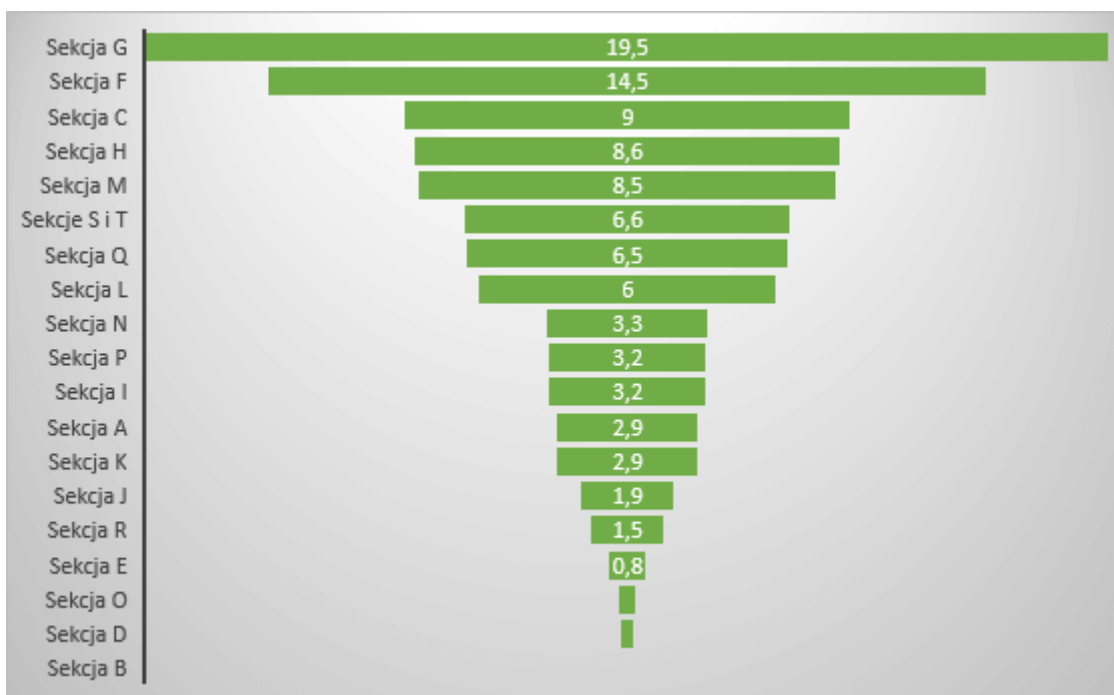
Największą grupą podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Goleniów są mikro- i mali przedsiębiorcy, tj. podmioty o liczbie pracujących do 9 osób – w ogólnej liczbie podmiotów wpisanych do rejestru REGON w 2018 r. stanowili oni 96,3%. Wskaźnik dla tej grupy w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym wyniósł 2 081,5; natomiast dla podmiotów o liczbie pracujących 10-49, 50-249 oraz 250 i więcej, odpowiednio: 60,4, następnie 18,2 oraz 0,9.

Bliższą charakterystykę działalności gospodarczej wskazać można w oparciu o rejestr podmiotów wg sekcji PKD 2007. Dominującymi kierunkami (4-ty kwartyl) według liczby zarejestrowanych podmiotów w 2018 r. były:

- ↑ G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
- ↑ F – Budownictwo
- ↑ C – Przetwórstwo przemysłowe
- ↑ H – Transport i gospodarka magazynowa
- ↑ M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna

Zdecydowanie najmniej licznymi (1-wszy kwartyl) kierunkami działalności były:

- ↓ R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
- ↓ E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
- ↓ O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne
- ↓ D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, (inne) do układów klimatyzacyjnych
- ↓ B – Górnictwo i wydobywanie⁴



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

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 04.2020)

⁴ Źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 04.2020)

Szczegółowej analizie sytuacji gospodarczej Gminy dokonano w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Goleniów”⁵. Zgodnie z głównymi kierunkami zagospodarowania terenu (porównaj: wykres „Gmina Goleniów - kierunki wykorzystania powierzchni lądowej”) oraz wskazanymi w cytowanym opracowaniu uwarunkowaniami rozwojowymi, można wskazać następujące wnioski dotyczące dalszych kierunków rozwoju gospodarczego Gminy Goleniów:

❖ Rolnictwo

- Dominacja gruntów ornych średniej i słabej jakości we wschodnim obszarze gminy stanowi o niewielkich możliwościach intensyfikacji produkcji rolniczej - główny kierunek uprawy: zbożowy z uzupełnieniem okopowych, chów trzody chlewnej i bydła ras mięsnych;
- Duży obszar użytków zielonych w zachodniej części gminy przesądza o kierunku gospodarki rolnej tych terenów: gospodarka łąkarska, chów bydła;
- Tereny o niskiej przydatności do prowadzenia działalności rolniczej, a jednocześnie położone przy kompleksach leśnych proponuje się do zalesień;
- Kreowanie wielofunkcyjnego rozwoju wsi, polegającego na rozwijaniu różnorodnych form działalności gospodarczej i pozarolniczej (rozwój przedsiębiorczości, agroturystyki itp.), zagospodarowanie siły roboczej w sferze produkcji i usług, pracujących na rzecz rolnictwa.

❖ Leśnictwo:

- Ze względu na coraz większe znaczenie funkcji pozaprodukcyjnych oraz wzrost zagrożeń dla ekosystemów leśnych udział lasów ochronnych wzrasta;
- Prowadzić zalesienia na gruntach odłogowanych (klasa bonitacyjna V i VI) oraz przylegających do kompleksów leśnych [z wyłączeniem terenów zalegania torfu, nieużytków oraz niektórych łąk, stanowiących strefy faunistyczne, ważne jako miejsca rozrodu i bytowania].

❖ Rybactwo:

⁵ Źródło: <http://bip.goleniow.pl/strony/14850.dhtml> (dostęp: 05.2020)

- Na terenie gminy Goleniów nie ma przystani rybackiej a działalność rybacka prowadzona jest na niewielką skalę;
- Ze względu na brak badań biomasy nie jest możliwa ocena potencjalnych wydajności połowów i nie zakłada się znacznego rozwoju gospodarki rybackiej.

❖ Przemysł:

- Baza ekonomiczna reprezentowana jest przez bardzo wiele różnorodnych podmiotów gospodarczych - związane są one głównie z przemysłem drzewnym, meblarskim, metalowym, chemicznym, budowlanym i przetwórstwa rolno - spożywczego;
- Istnieją warunki dalszego rozwoju przemysłu i jego restrukturyzacji w gminie, gdyż istnieją rezerwy terenowe, zwłaszcza w mieście, wyposażone w infrastrukturę techniczną (drogi, bocznicę kolejową);
- Obszar Goleniowskiego Parku Przemysłowego reprezentuje duży potencjał rozwojowy (obszar uzbrojony, skomunikowany, zabezpieczony pod względem potrzeb energetycznych) - z ocen wyrażanych przez środowiska inwestorów i potencjalnych inwestorów , obszar GPP jest jednym spośród najatrakcyjniejszych terenów do lokowania przemysłu w skali całego kraju;
- Funkcję działalności gospodarczej (usługi produkcyjno – rzemieślnicze) proponuje się prowadzić w wyznaczonych strefach na północ od miasta Goleniów oraz w rejonie miejscowości Żółwia Błoc, Białoń, Miękowo, wykorzystując możliwości transportowe (kolejowe i drogowe) oraz we zachodniej części miasta [strefa działalności gospodarczej nieuciążliwej - na bazie zabudowy towarzyszącej zabudowie mieszkaniowej. Druga strefa na południowy- zachód od Goleniowa – Goleniowski Park Przemysłowy.

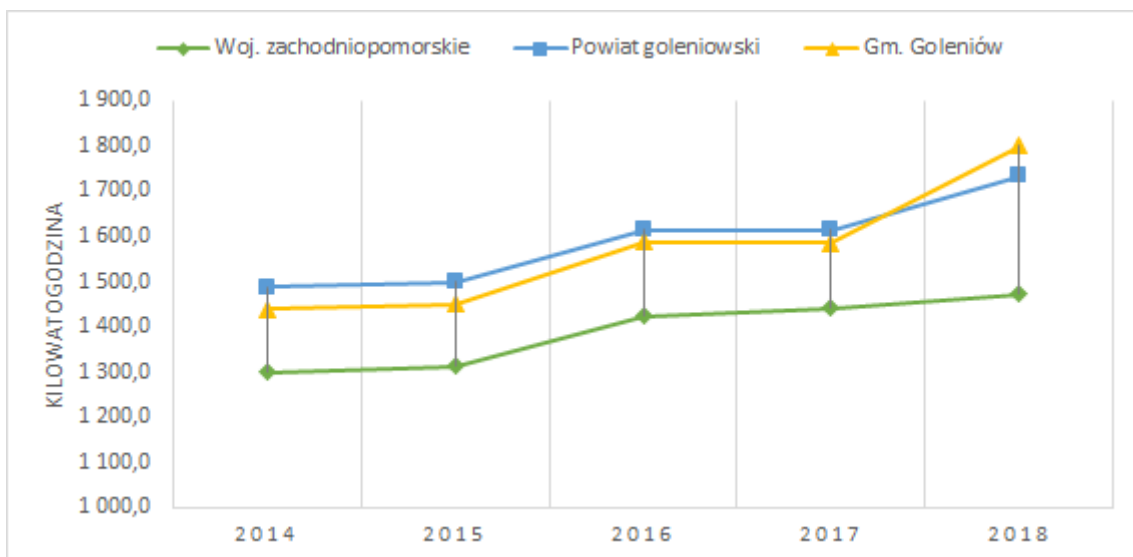
❖ Rekreacja i turystyka:

- Zasoby środowiska przyrodniczego i wysokie walory krajobrazowe gminy, sprzyjają rozwojowi turystyki i rekreacji - podstawowym obszarem turystycznym gminy jest jezioro Dąbskie;

- o Formy turystyki krajoznawczej preferuje się rozwijać również w środkowej części gminy, której malownicze położenie rzeki Iny stanowi najbardziej atrakcyjny walor tego obszaru;
- o Zakłada się dalszy rozwój turystyki na bazie ośrodka żeglarskiego w Lubczynie oraz atrakcyjnych obiektów zabytkowych i parków podworskich.

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 rozdz. 4*).

Bank Danych Lokalnych podaje⁶, iż w 2018 r. długość czynnej sieci ogółem wyniosła 219 077 m, w tym czynna sieć przesyłowa – 54 700 m, zaś czynna sieć rozdzielcza – 164 377 m. Wykazano 7 825 osób korzystających z sieci gazowej, zaś łączne zużycie gazu wyniosło 64 821,0 MWh. Zużycie gazu w przeliczeniu na 1 mieszkańca wskazuje, że wskaźnik ten znacznie przewyższa wartości roczne uzyskane dla województwa zachodniopomorskiego, i jednocześnie jest tylko nieznacznie niższy, niż roczne zużycie dla powiatu goleniowskiego (za wyjątkiem 2018 r., w którym wskaźnik ten na poziomie Gminy jest wyższy zarówno od powiatowego, jak i wojewódzkiego zużycia gazu).

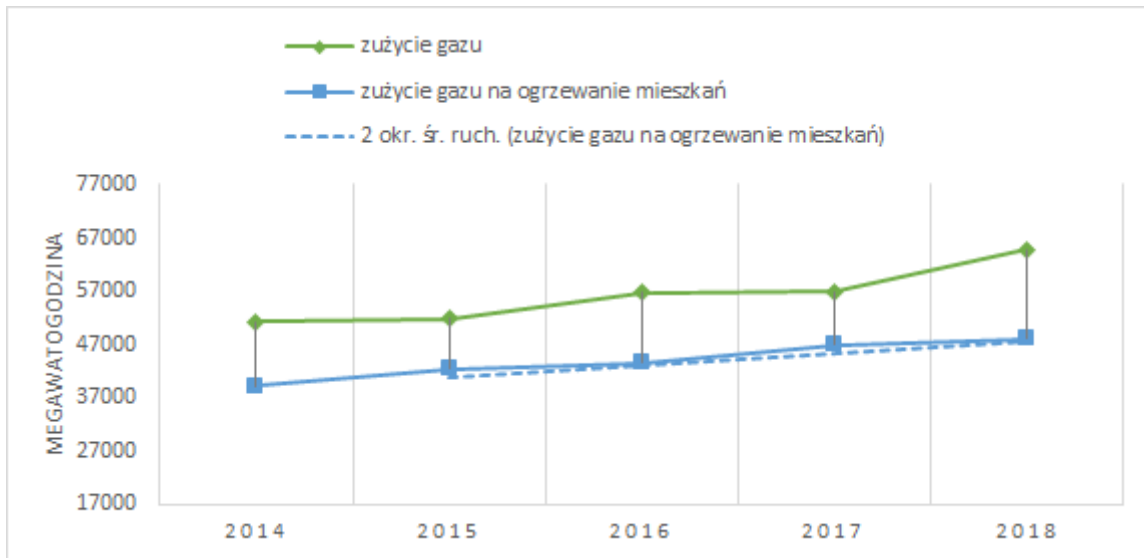


Wykres 5. Zużycie gazu sieciowego (kWh) w latach 2014-2018 – gmina, powiat, województwo
Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 05.2020)

Sama zaś struktura zużycia gazu w Gminie Goleniów wskazuje, że 74-82% pobranego z sieci gazu wykorzystywane jest na ogrzewanie pobierających go gospodarstw domowych. W pięcioletce

⁶ Źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 05.2020)

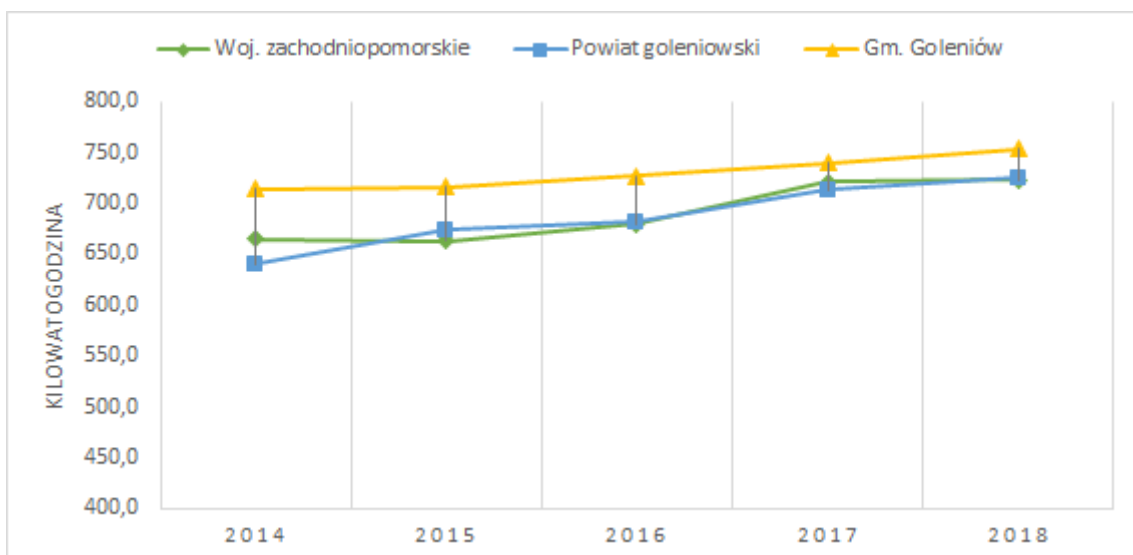
2014-2018 całkowite zużycie gazu na cele grzewcze ma charakter niestabilny, choć linia trendu wykazuje nieznaczny kierunek wzrostowy.



Wykres 6. Gm. Goleniów - struktura zużycia gazu sieciowego (MWh) w latach 2014-2018

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 05.2020)

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 Gminy Goleniów, wykazując wyraźnie większe (średnio o 5-6%) zużycie niż roczne wartości dla powiatu i województwa⁷ - zaś dla wszystkich trzech jednostek daje się zauważyć tendencję wzrostową zużycia prądu 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: 05.2020)

⁷ Źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 05.2020)

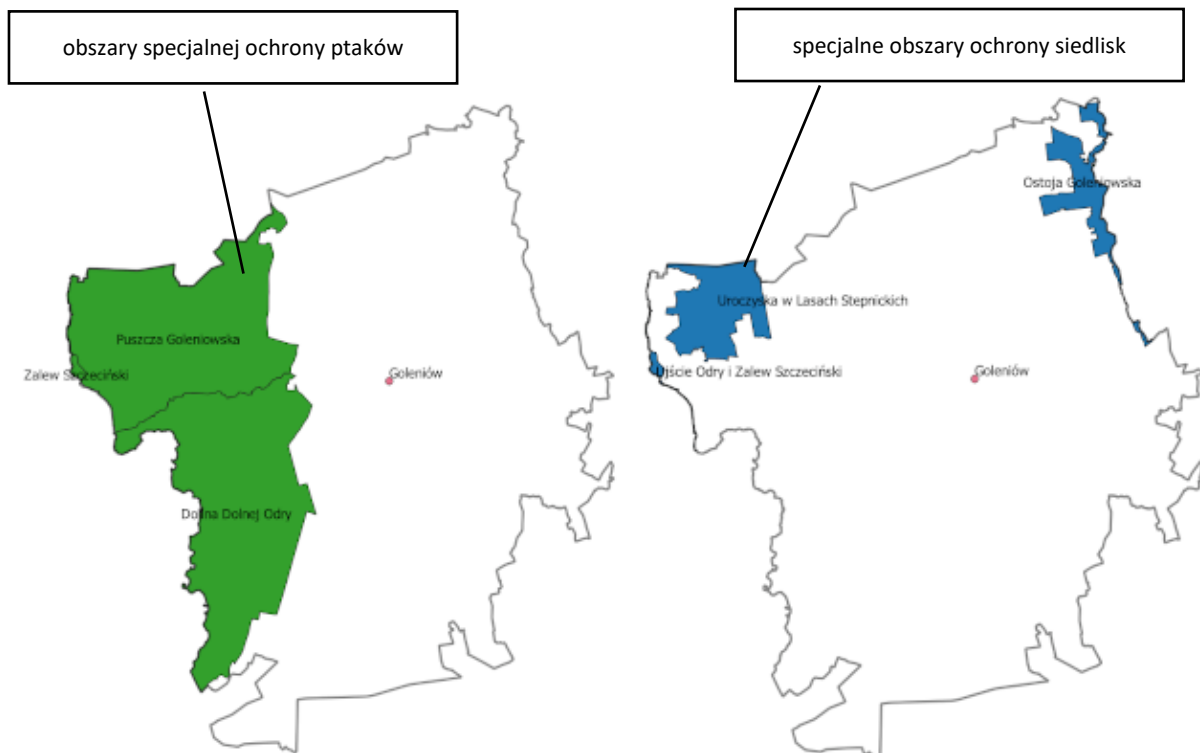
1.4.3 Środowisko przyrodnicze

Zgodnie z wielostopniową regionalizacją fizycznogeograficzną (por. J. Kondracki), Gmina Goleniów zlokalizowana jest na obszarze 3 mezoregionów:

- Dolina Dolnej Odry
- Równina Goleniowska
- Równina Nowogardzka

Środowisko biotyczne jest dobrze zróżnicowane i bogate, czego wyrazem są m.in. ustanowione na terenie Gminy obszary chronione sieci Natura 2000:

1. obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO):
 - a. PLB320009 Zalew Szczeciński
 - b. PLB320012 Puszcza Goleniowska
 - c. PLB320003 Dolina Dolnej Odry
2. specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO):
 - a. PLH320018 Ujście Odry i Zalew Szczeciński
 - b. PLH320013 Ostoja Goleniowska
 - c. PLH320033 Uroczyska w Lasach Stepnickich



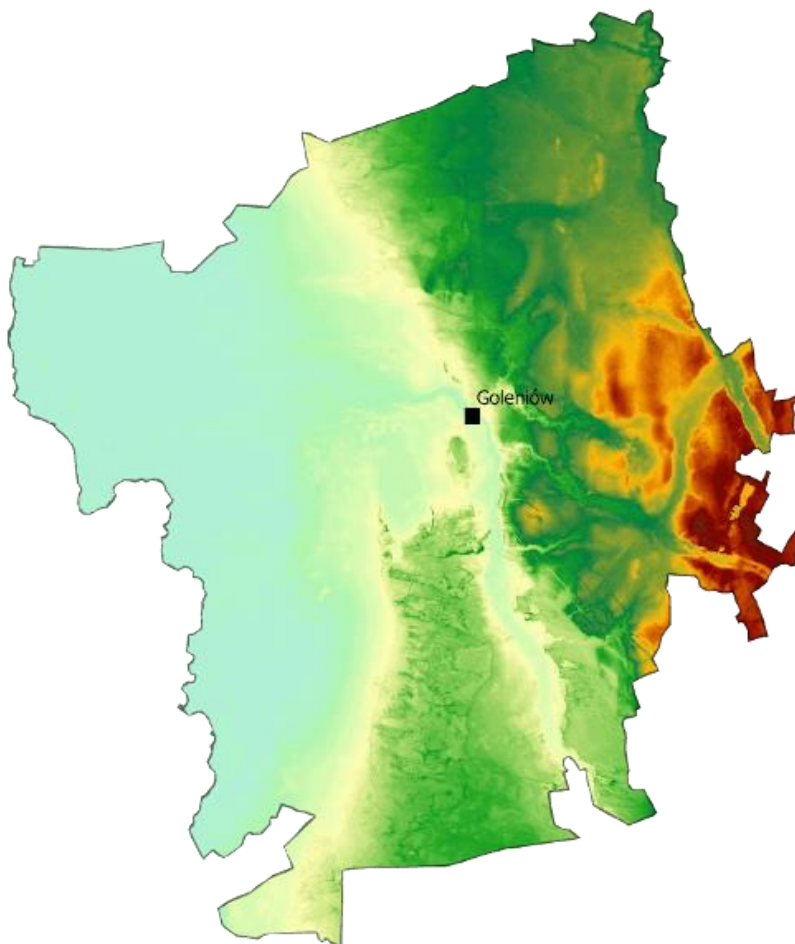
Mapa 3. Gmina Goleniów – obszary OSO i SOO w ramach Natura 2000.
Źródło: opracowanie własne

Rzeźba Gminy Goleniów ukształtowana została w wyniku kolejnych zlodowaceń, a w szczególności ostatniego zlodowacenia bałtyckiego, które stworzyło najważniejsze formy dzisiejszego obrazu morfologicznego tego terenu.

Obszar gminy Goleniów charakteryzuje płaski teren, na którym występuje kilka niewielkich wzgórz:

- Góra Lotnika (31 m n.p.m.) około 4 km na południe od Goleniowa;
- Wzgórze Wyptosze (35 m n.p.m.);
- Wilcza Góra (30 m n.p.m.) w okolicach Białunia.

Bardziej urozmaicona jest wschodnia i południowa część gminy (okolice Mostów, Danowa). Spotyka się tu drumliny, tj. wydłużone wzgórza wymodelowane z materiałów moreny dennej pod wpływem ciśnienia i erozji łądu, osiągające wysokość 60 m n.p.m.



Mapa 4. Ukształtowanie powierzchni Gminy Goleniów
Źródło: opracowanie własne

Pod względem klimatycznym obszar gminy Goleniów należy do Dzielnicy Bałtyckiej, krainy Gryficko–Nowogardzkiej (wg K. Prawdzica⁸). Charakteryzuje się on klimatem morskim, łagodnym – morze bałtyckie oddziałuje ocieplająco zimą, ale ochładzająco latem, co powoduje najmniejszą na niżu amplitudę temperatury rocznej.

Miesiąc:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Śr. temperatura (° C)	-2,0	-1,1	3,4	8,3	13,1	16,6	18,2	17,7	14,2	9,6	4,3	0,4
Min. temperatura (° C)	-4,3	-3,8	0,0	3,8	8,0	11,7	13,6	12,9	10,0	6,3	2,0	-1,7
Max. temperatura (° C)	0,4	1,7	6,9	12,8	18,3	21,6	22,9	22,6	18,5	13,0	6,7	2,6
Opady (mm)	37,0	28,0	32,0	38,0	49,0	58,0	66,0	57,0	50,0	42,0	47,0	43,0

Tabela 2. Dane klimatyczne gminy Goleniów za lata 1982-2012

Źródło: <https://pl.climate-data.org/europa/polska/west-pomeranian-voivodeship/goleniow-716784/#climate-table>, (dostęp: 03.2020)

Na terenie gminy przeważają wiatry zachodnie i północno – zachodnie; występuje duża częstotliwość dni z silnymi wiatrami (średnio około 49 dni w roku). Elementami mającymi szczególny wpływ na kształtowanie się klimatu na obszarze gminy są zbiorniki wodne, m.in. Zalew Szczeciński, dolina ujścia Odry, jezioro Dąbie i Puszcza Goleniowska. Warunki wilgotnościowe kształtowane są głównie wskutek napływu morskich mas powietrza. Istotny wpływ mają na nie tylko zbiorniki wodne, ale również duże kompleksy leśne. Do zjawisk niekorzystnych, występujących na obszarze gminy należą mgły, gołoledź, intensywne opady śniegu lub deszczu, przymrozki i posuchy.

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Goleniów

Gmina Goleniów 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,
- uczestnictwo we wspólnych działaniach Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego,
- ciągły wzrost inwestycyjny na obszarze Goleniowskiego Parku Przemysłowego,
- niskie bezrobocie o trwałej tendencji spadkowej.

⁸ Źródło: K. Prawdzic „Klimat województwa szczecińskiego w świetle potrzeb rolnictwa”

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 uwydatnione 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 Goleniów

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

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

1. Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Goleniów⁹ – dotyczy emisji gazów cieplarnianych przeliczanych względem CO₂,
2. Systemu wspomagania ocen jakości powietrza z użyciem modelowania – dotyczy PM10, PM2.5, 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 Goleniów.

2.1.1 Inwentaryzacja emisji CO₂ w ramach PGN dla Gminy Goleniów

Za podstawę przygotowania Planu przyjęto wytyczne Ministerstwa Środowiska odnośnie sposobu przygotowywania inwentaryzacji emisji na potrzeby Programów Ochrony Powietrza, jak również wytyczne zawarte w „Porozumieniu Między Burmistrzami” dotyczące tego, jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Ze względu na specyfikę projektu i potrzebę modelowania matematycznego, określenia celu redukcji oraz zaplanowania działań, jako rok bazowy inwentaryzacji emisji CO₂ w ramach PGN przyjęto rok 2013. Zastosowana metodyka została oparta na obliczeniu emisji na podstawie zużycia nośników energii finalnej w poszczególnych sektorach (obiekty miejskie, transport, przemysł itp.), przy czym, jako nośniki energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w zużyciu bezpośrednim.

Podczas inwentaryzacji wykorzystane zostały dwie metodologie dla uzyskania najlepszej jakości danych:

- Metodologia „bottom-up”, polegająca na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później zestawia się w taki sposób, aby były one

⁹ Aktualnie obowiązująca wersja: Załącznik nr 1 do uchwały Nr XLVI/550/18 Rady Miejskiej w Goleniowie z dn. 05.09.2018 r., <http://bip.goleniow.pl/unzip/18462.dhtml>

reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Przy tej metodologii istnieje prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność ujęcia w zestawieniu całej populacji.

- Metodologia „top-down”, polegająca na pozyskaniu danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Sprawia to, iż jakość danych jest wtedy lepsza ze względu na małą ilość źródeł pozyskania danych. Jeżeli otrzymane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy je przekształcić, aby najdokładniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, którą mogą ukryć trendy, pojawiające się przy większej rozdzielczości.

Dla określenia wielkości emisji zostały przyjęte standardowe wskaźniki emisji:

- dla paliw kopalnych (węgiel kamienny, węgiel brunatny, koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) – zostały przyjęte wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂ ;
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna i olej napędowy) zostały zastosowane najnowsze wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych;
- dla energii elektrycznej został przyjęty wskaźnik 0,818 Mg CO₂ /MWh (reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej – opartej na węglu kamiennym i brunatnym oraz na procesie współspalania węgla z biomasą z niewielkim udziałem;
- dla ciepła sieciowego przyjęty został średni, referencyjny wskaźnik emisji (za KASHUE) 0,332 Mg CO₂ /MWh ciepła sieciowego

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych; do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF, \text{ gdzie:}$$

- E_{CO_2} – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg]
- C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]
- EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂ [Mg CO₂ /MWh]

Następujące obszary zostały poddane inwentaryzacji, w wyniku której uzyskano adekwatne wartości zużycia energii finalnej:

A. Budynki użyteczności publicznej – mienie gminy:

W tym sektorze uwzględnione zostały budynki położone na terenie gminy, takie jak:

- Budynki administracyjne urzędu miasta i gminy,
- Budynki należące do spółek z udziałem gmin (budynki administracyjne, techniczne),
- Przedszkola, szkoły, ośrodki zdrowia, ośrodki kulturalne, poradnie, domy pomocy społecznej, itp.,
- Obiekty sportowo-rekreacyjne.

Budynki użyteczności publicznej	Energia elektryczna	Gaz ziemny	Ciepło sieciowe	Węgiel kamienny
[MWh/rok]	1 727,28	287,81	3 757,01	100,51

Tabela 3. Gm. Goleniów - zużycie energii finalnej w budynkach użyteczności publicznej w 2013 r.
Źródło: PGN dla Gminy Goleniów

B. Transport publiczny / flota gminna

W zakresie floty samochodowej ze względu na różny charakter użytkowania pojazdów uwzględnione zostały następujące grupy pojazdów: osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy.

Określona została emisja Mg CO_{2e} z transportu publicznego, czyli floty samochodowej należącej do gminy oraz zużycie energii w wyniku spalania paliw w sektorze transportu publicznego, głównie pod względem floty samochodowej użyteczności publicznej, przedstawione z uwagi na rodzaj stosowanego paliwa tj. benzyna, olej napędowy, LPG i inne.

Flota samochodowa użyteczności publicznej	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Inne
[MWh/rok]	13,63	68,04	16,28	n/d

Tabela 4. Gm. Goleniów - zużycie energii finalnej w transporcie użyteczności publicznej w 2013 r.
Źródło: PGN dla Gminy Goleniów

C. Oświetlenie (lokalne latarnie świetlne oraz sygnalizacja świetlna):

Kategoria ta obejmuje zarówno latarnie uliczne jak i sygnalizację uliczną. W tym sektorze uwzględniona została całkowita ilość energii zużyta na potrzeby przestrzeni publicznej i sygnalizacji świetlnej.

Oświetlenie	Energia elektryczna
[MWh/rok]	1 176,58

Tabela 5. Gm. Goleniów - zużycie energii finalnej w oświetleniu przestrzeni publicznej w 2013 r.
Źródło: PGN dla Gminy Goleniów

D. Mieszkalnictwo indywidualne (gospodarstwa domowe):

Emisja w tym sektorze pochodzi przede wszystkim z ogrzewania mieszkań oraz zużycia energii elektrycznej. Dominujący udział budynków o niskiej charakterystyce energetycznej (budowane przed rokiem 1990) powoduje, że jest to sektor o bardzo dużej emisji. Sektor ten obejmuje gospodarstwa domowe zlokalizowane na terenie gminy.

Sektor mieszkalnictwa [MWh/rok]	Energia elektryczna	Gaz ziemny	Ciepło sieciowe
	23 921,66	51 516,83	32 897,62
	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Drewno
	70 588,41	1 262,16	2 524,33

Tabela 6. Gm. Goleniów - zużycie energii finalnej w sektorze mieszkalnictwa w 2013 r.
Źródło: PGN dla Gminy Goleniów

E. Transport indywidualny (w podziale na samochody: osobowe, dostawcze, ciężarowe):

Największym emitentem dwutlenku węgla w gminie Goleniów jest sektor transportu indywidualnego - dla wyznaczenia zużycia paliw posłużono się średnimi wskaźnikami zużycia poszczególnych paliw (benzyna, olej napędowy, LPG) w zależności od rodzaju silnika i przeznaczenia pojazdu określonymi przez Instytut Transportu Samochodowego.

Transport indywidualny	Benzyna	Olej napędowy	LPG
[MWh/rok]	298 679,81	357 064,53	105 021,44

Tabela 7. Gm. Goleniów - zużycie energii finalnej w transporcie indywidualnym w 2013 r.
Źródło: PGN dla Gminy Goleniów

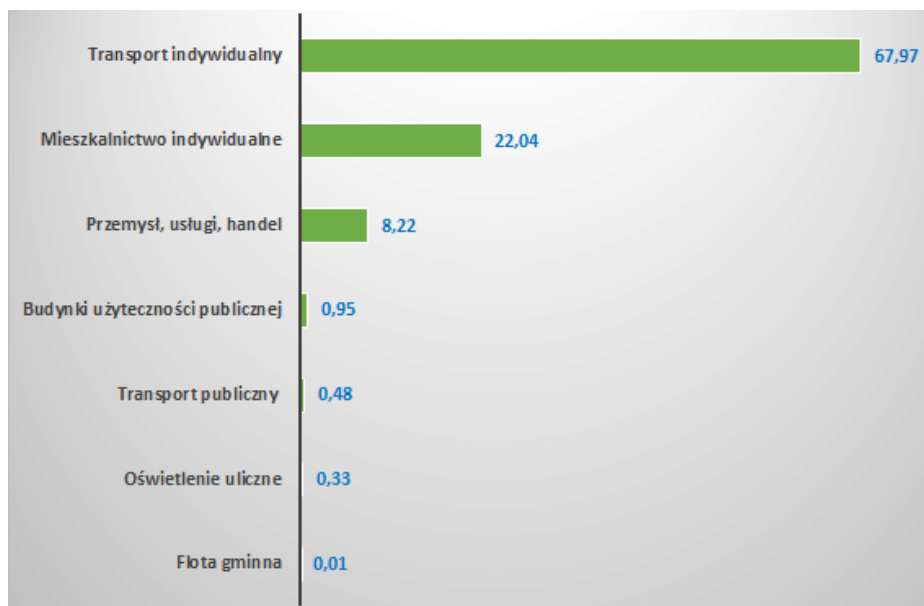
- F. Przemysł, usługi, handel i inne (w tym przedsiębiorstwa, firmy odpowiedzialne za produkcję energii elektrycznej i ciepłej):

W sektorze przemysłu, usług i handlu bilans emisji powstał na podstawie szacunkowych emisji obliczonych na podstawie zużycia energii i innych nośników na terenie gminy Goleniów - sektor ten zajmuje trzecie miejsce w bilansie emisji dwutlenku węgla.

Przemysł, usługi, handel [MWh/rok]	Energia elektryczna	Gaz ziemny	Ciepło sieciowe	-
	1 322,06	75 357,42	9 836,00	-
	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Drewno	Inne nośniki
	10 769,0	223,75	1 666,74	1 714,60

Tabela 8. Gm. Goleniów - zużycie energii finalnej w przemyśle, usługach i handlu w 2013 r.
Źródło: PGN dla Gminy Goleniów

W podsumowaniu przedstawionej powyżej bazowej inwentaryzacji CO₂ na obszarze Gminy Goleniów należy stwierdzić, że największa emisja pochodzi z sektora transportu indywidualnego i stanowi blisko 68% emisji dwutlenku węgla. Drugim w kolejności sektorem o największej emisji jest sektor mieszkalnictwa indywidualnego, stanowiący nieco ponad 22%, trzecim zaś jest sektor przemysłu, usług i handlu, emitujący niewiele ponad 8% CO₂.



Wykres 8. Struktura emisji dwutlenku węgla [%] w 2013 r. na terenie Gminy Goleniów
Źródło: PGN dla Gminy Goleniów

Dane te jednoznacznie wskazują, iż głównym obszarem działań na rzecz zmniejszenia emisji dwutlenku węgla, prócz systemów grzewczych sektora budownictwa mieszkaniowego oraz instalacji stosowanych w przemyśle, usługach i handlu, powinien być sektor transportu indywidualnego, który odpowiada za największą wartość emisji tego gazu do atmosfery. Tym bardziej, w kontekście przedmiotowej strategii rozwoju elektromobilności wskazać należy, iż zaproponowane w jej ramach rozwiązania, wpłyną na ograniczenie emisyjności ditlenku węgla emitowanego przez pojazdy samochodowe.

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 2016-2020¹⁰. W związku z faktem, iż na obszarze Gminy Goleniów nie funkcjonują stacje pomiarowe PMŚ prowadzone i nadzorowane przez GIOŚ, do celów analitycznych oraz diagnostycznych posłużą wskaźniki, uzyskane z wykorzystaniem modeli matematycznych.

2.1.2.1 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”¹¹. 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

¹⁰ Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/pms/PPMS_2016-2020.pdf (dostęp: 03.2020)

¹¹ Zgodnie z umową nr 49/2015/F z dnia 09.11.2015 roku podpisanej pomiędzy Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska, a firmą ATMOTERM S.A.

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 „Raporcie z modelowania stężeń PM10, PM2.5, SO2, NO2, B(a)P w skali kraju (rok 2017)¹².

2.1.2.2 Wykorzystanie danych modelowania na potrzeby niniejszej strategii

Wyniki modelowania zostały udostępnione na platformie internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w postaci zwizualizowanej (mapy skalowalnej) oraz plików typu „shapefile”¹³ (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 Goleniów uzyskano:

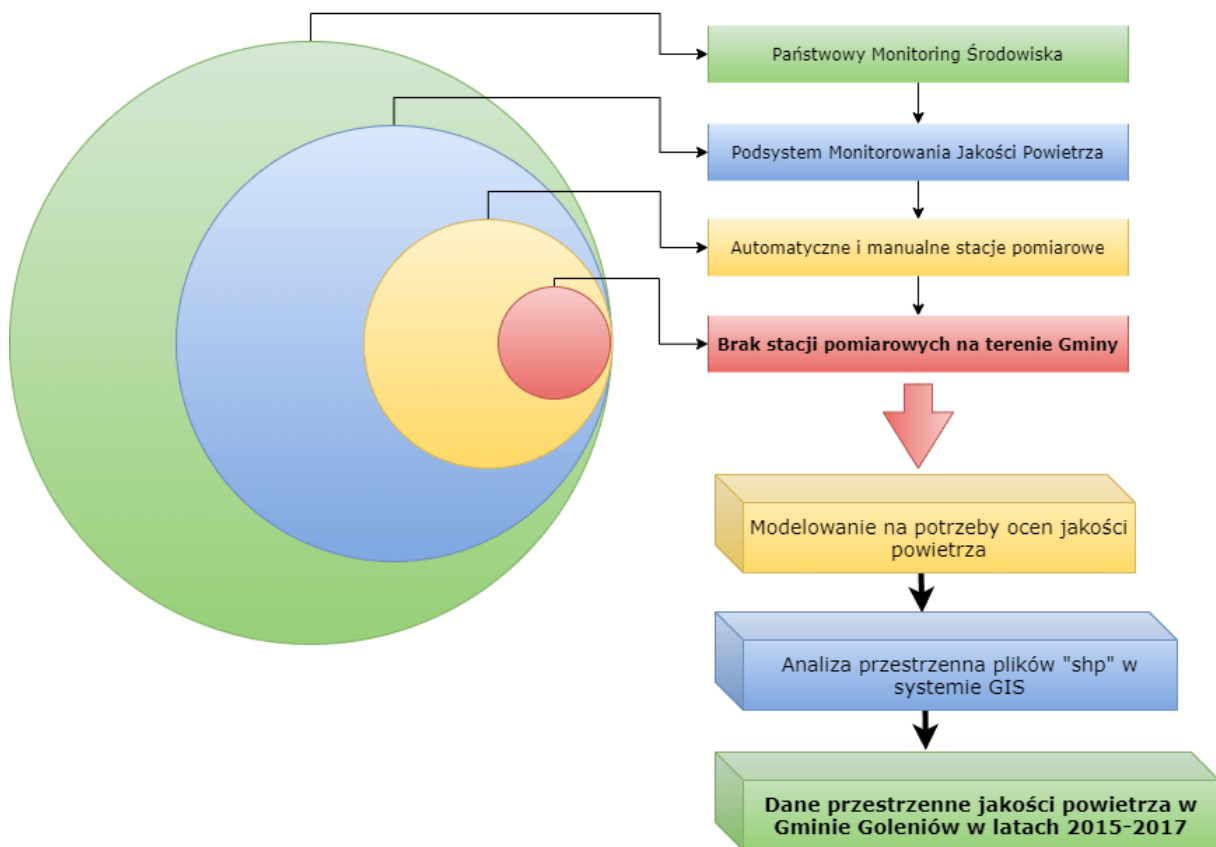
¹² Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/documents/download/103000> (dostęp: 04.2020)

¹³ Patrz: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 04.2020)

- 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 Goleniów, wykorzystanych do diagnozy oraz prac planistycznych w ramach prezentowanej strategii. Powiązania te przedstawia poniższy diagram:



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:

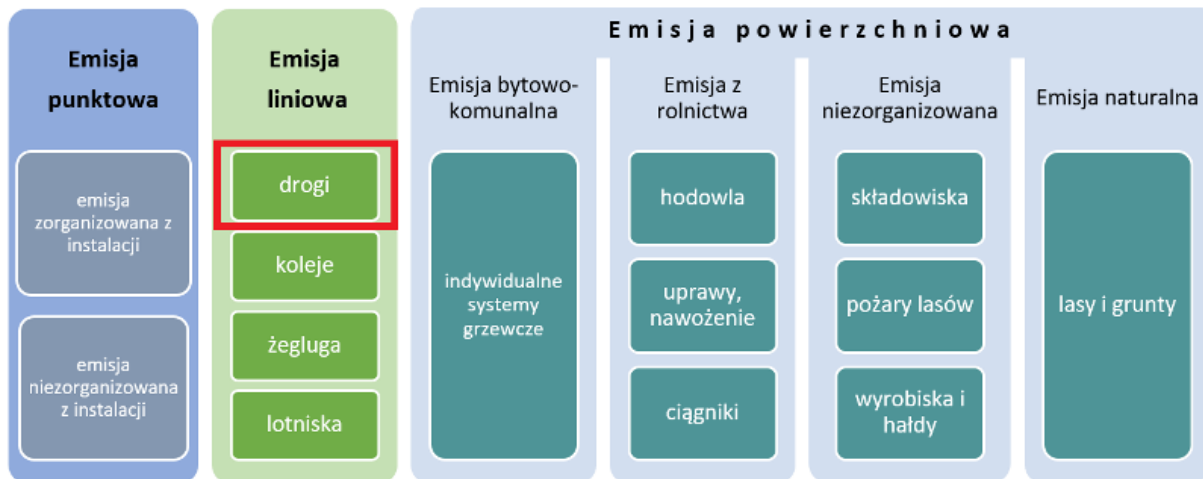
1. bliskość źródła,
2. wysokość, na której uwalniane są zanieczyszczenia,
3. wielkość emisji.

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: 03.2020)

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 „pozaspalinowa”, 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 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. 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 opływ 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 Goleniów 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:

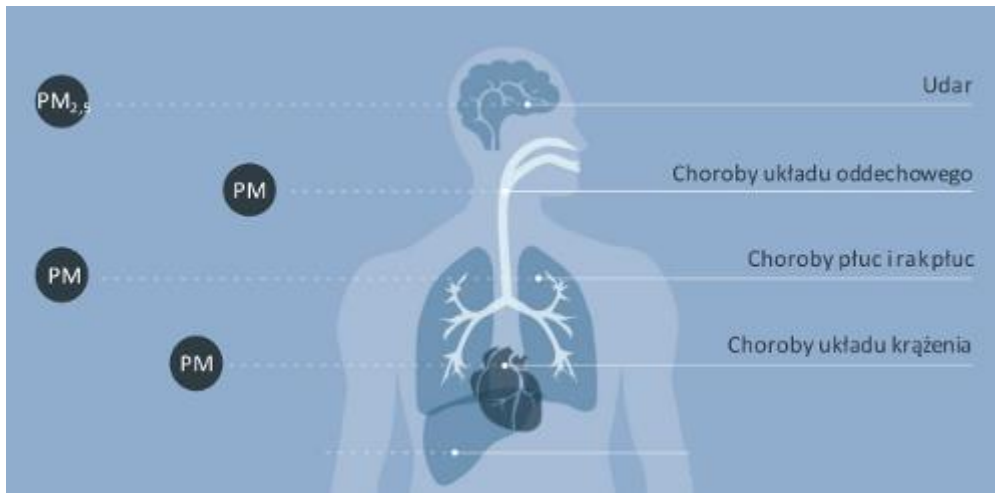
- pył gruboziarnisty – jeżeli składa się z cząstek o średnicy do 10 μm .
- pył drobny – jeżeli złożony jest z cząstek o średnicy do 2,5 μm .



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

Pyły zawieszane 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”

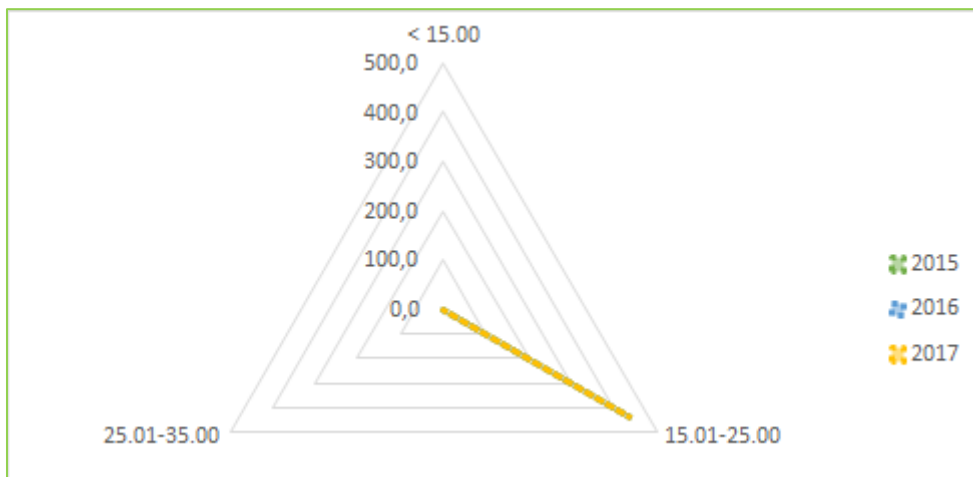
Przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla średnich rocznych stężeń pyłu PM₁₀ stanowią lokalny problem wielu obszarów zurbanizowanych i występują w większości stref oceny jakości powietrza w kraju. Największe obszary przekroczeń występują w południowej i środkowej części kraju (województwo śląskie, małopolskie, 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 Goleniów:

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 – 442,4 km² (w praktyce – obszar całej Gminy), zajmowało stężenie PM₁₀ w zakresie 15.01-25.00 µg/m³,
4. względnie najwyższe stężenie, tj. 25.01-35.00 µg/m³ (ale wciąż w zakresie normy) odnotowano w latach 2016-2017 r. w obszarze miasta Goleniów (odpowiednio: 0,8 i 0,3 km²),
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 poziom¹⁴ 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. stan jakości powietrza w odniesieniu do PM10 jest ogólnie stabilny i na akceptowalnym (choć nie najniższym) poziomie: w latach 2015-2017 r. nie wskazano powierzchni o najlepszym wskaźniku poniżej 15 µg/m³, natomiast drugi najniższy poziom 15.01-25.00 µg/m³ był w tym okresie dominujący i zajmujący blisko 100% powierzchni Gminy.



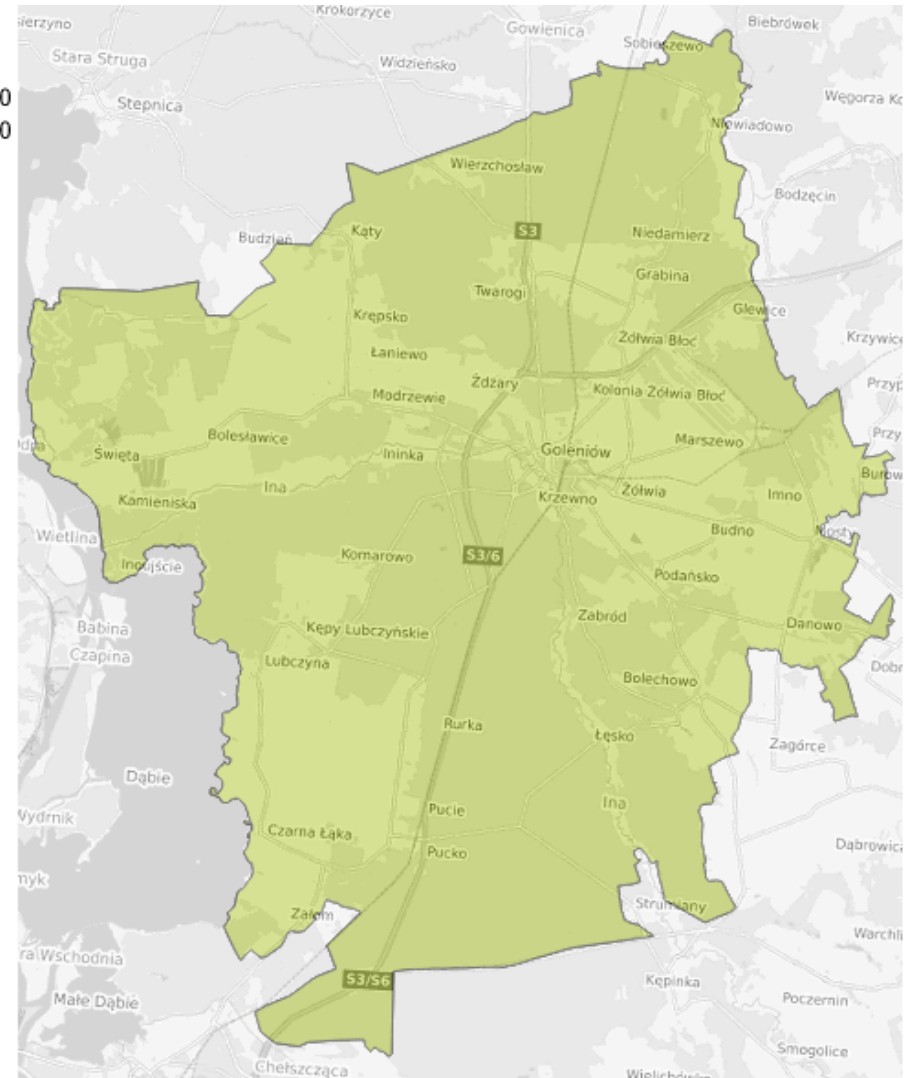
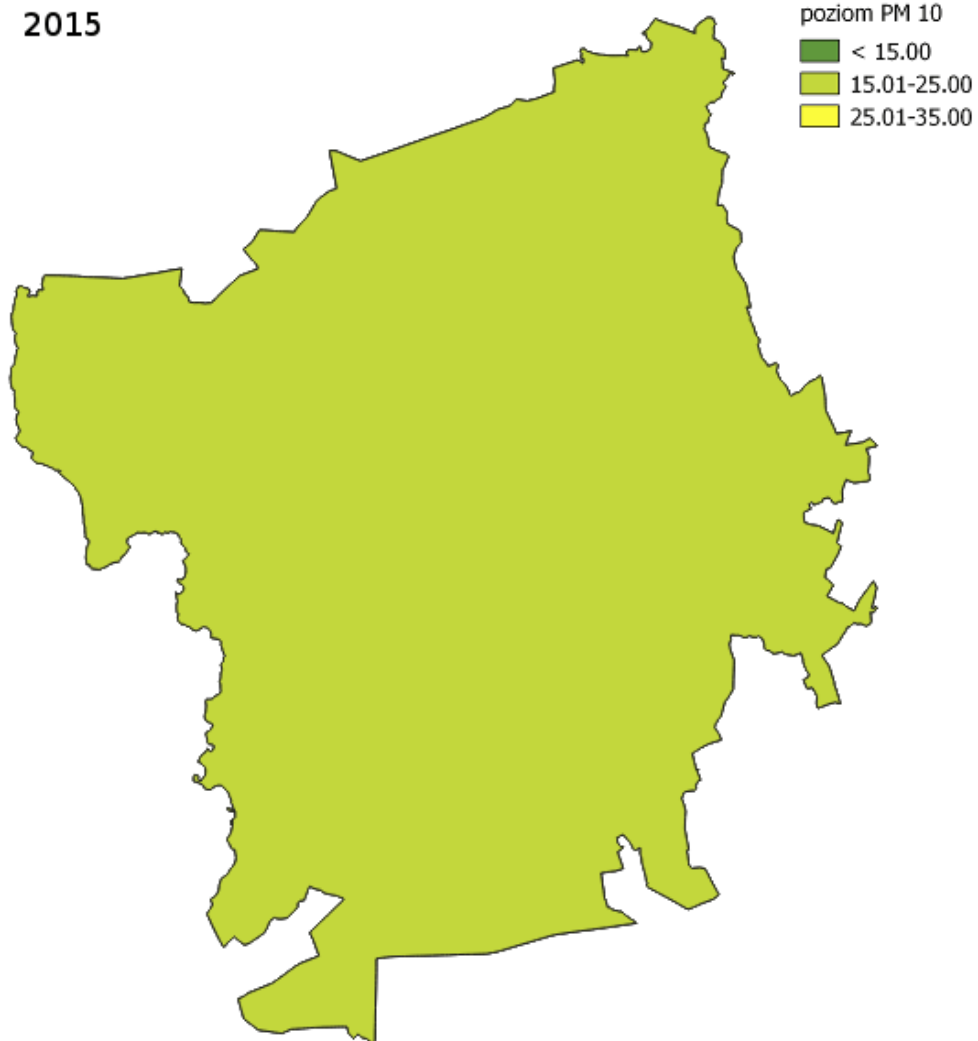
Wykres 9. Zmienność rozkładu przestrzennego PM10 na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

PM10 µg/m ³	Powierzchnia Gminy Goleniów z zanieczyszczeniem w podanym zakresie					
	2015 r.		2016 r.		2017 r.	
	km ²	% pow.	km ²	% pow.	km ²	% pow.
< 15.00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,2	0,05
15.01-25.00	442,8	100,00	442,0	99,82	442,3	99,89
25.01-35.00	0,0	0,00	0,8	0,18	0,3	0,07

Tabela 9. Statystyka rozmieszczenia PM10 na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

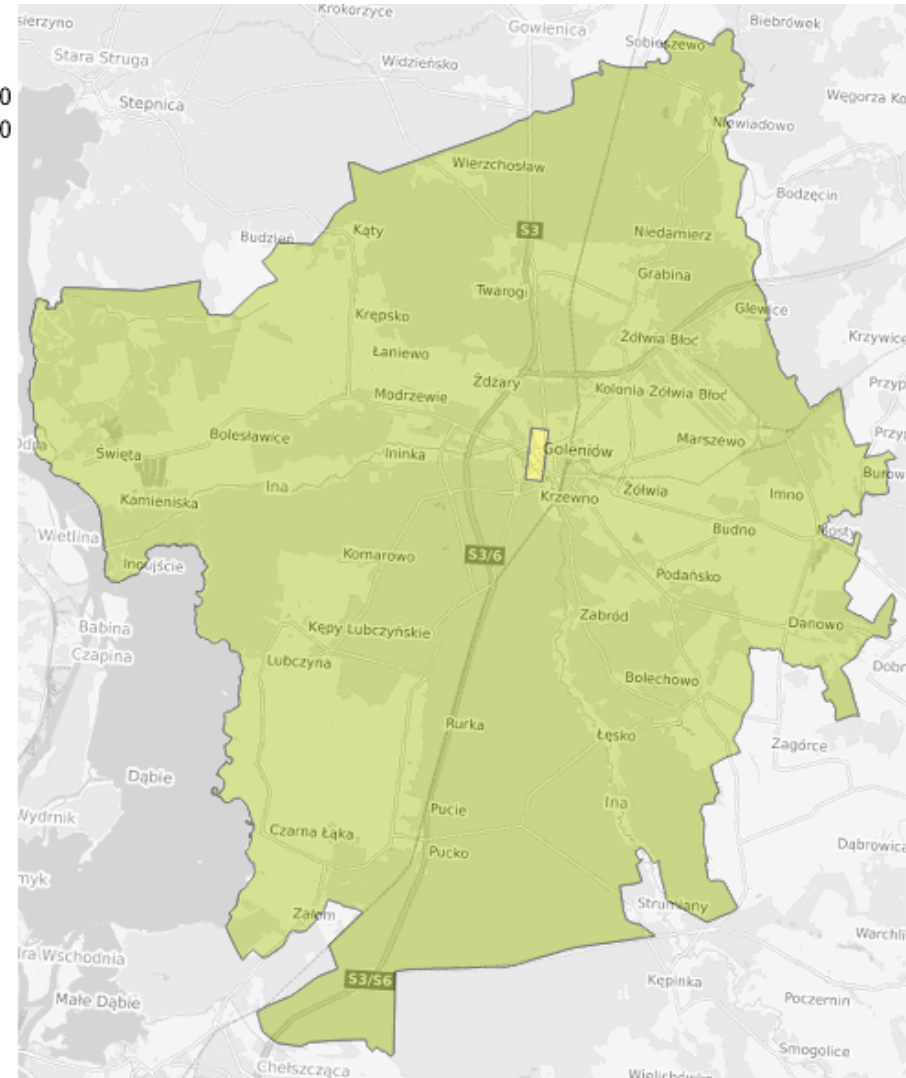
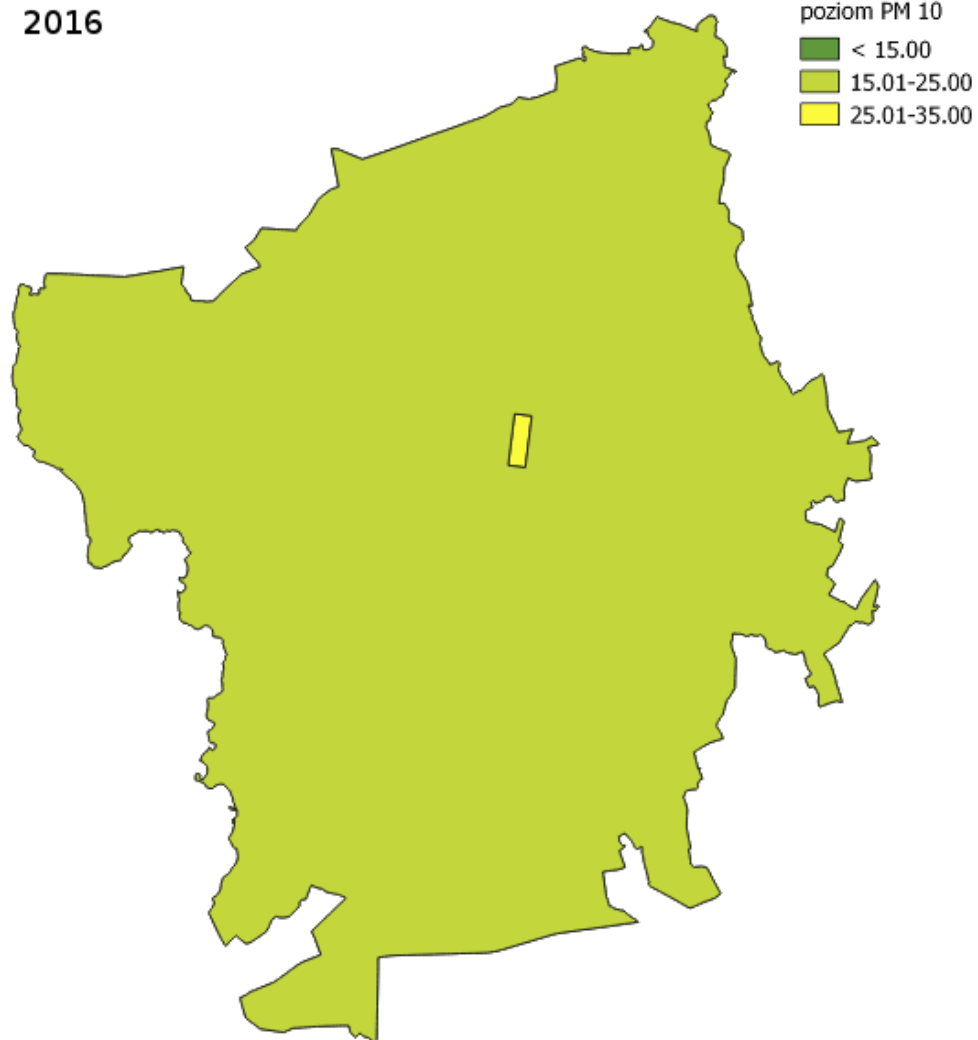
¹⁴ Poziom dopuszczalny wyrażony jako stężenie średnioroczne

2015



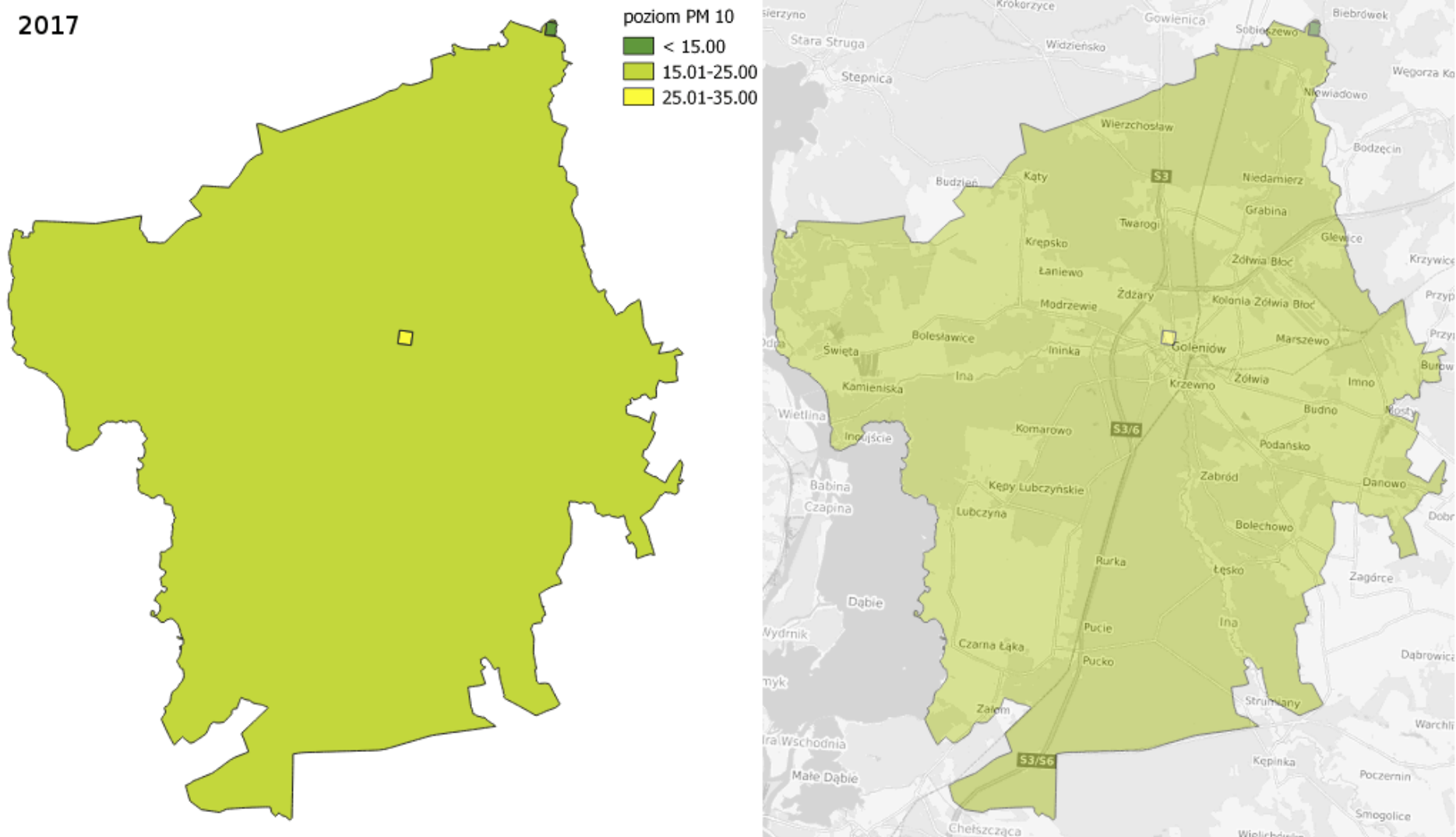
Mapa 5. Rozkład przestrzenny PM10 na terenie gminy Goleniów w roku 2015
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

2016



Mapa 6. Rozkład przestrzenny PM10 na terenie gminy Goleniów w roku 2016
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

2017



Mapa 7. Rozkład przestrzenny PM10 na terenie gminy Goleniów w roku 2017

Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

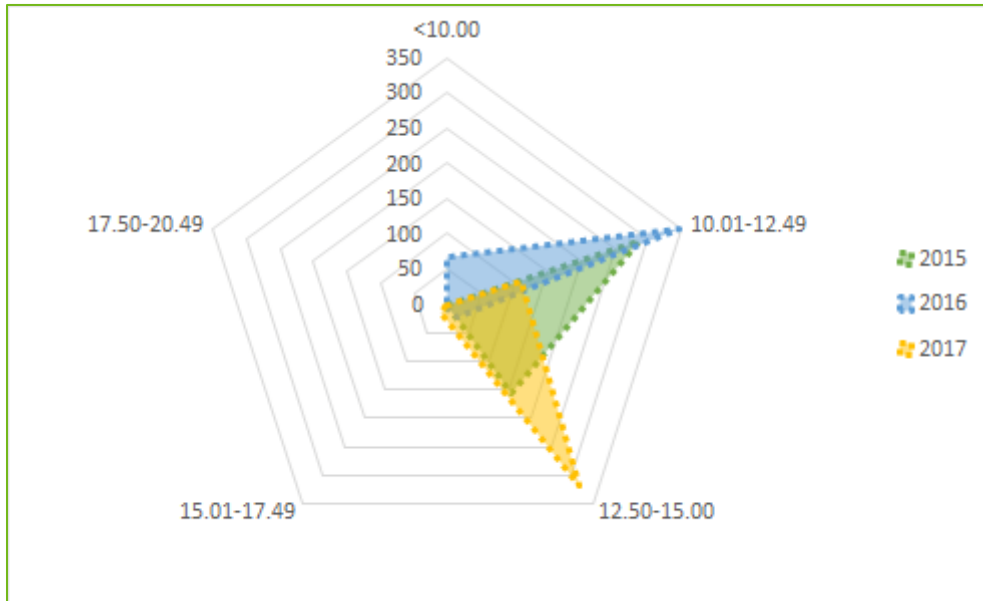
W skali kraju, rozkład przestrzenny stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} jest zbliżony do rozkładu obserwowanego dla pyłu PM₁₀, ze szczególną koncentracją obszarów przekroczeń na terenach silnie zurbanizowanych. W związku z ostrzejszą normą ze względu na ochronę zdrowia, obszary przekroczeń dla tego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

1. wystąpiło 5 z 12 możliwych zakresów stężenia – 5 najniższych modelowanych poziomów,
2. rozkład przestrzenny PM_{2,5} był całkowicie niejednorodny pod kątem zajmowanej powierzchni względem danego poziomu zanieczyszczenia w całym okresie 2015 – 2017 (patrz: wykres radarowy poniżej); wyraźna poprawa, wyrażona spadkiem powierzchni objętej PM_{2,5} w zakresie 12.50-15.00 µg/m³ nastąpiła na przełomie lat 2015/2016, natomiast w kolejnym roku – 2017 – nastąpiło pogorszenie stanu powietrza, tzn. obszarowy wskaźnik w ww. zakresie z 4,7% zajmowanej powierzchni wzrósł skokowo do poziomu 71,5% (należy przy tym pamiętać, że omawiane wartości znajdują się wciąż w zakresie normy),
3. dla wartości uśrednionych, największy obszar – 164,4 km², zajmowało stężenie PM_{2,5} w zakresie 12.50-15.00 µg/m³,
4. względnie najwyższe stężenia (17.50-20.49 µg/m³) odnotowano w latach 2016-2017 r. na obszarze miasta Goleniów, zaś w skali Gminy zdecydowanie najmniejsze (poniżej 10 µg/m³) 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 poziom¹⁵ 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 w latach 2016-2017 0,4% powierzchni Gminy mogło odnotować ewentualne przekroczenie normy, gdyż wykazano wystąpienie stężenia w zakresie 17.50-20.49 µg/m³,

¹⁵ Poziom dopuszczalny wyrażony jako stężenie średnioroczne

7. najczystszym rokiem pod względem zawartości PM_{2,5} w powietrzu był rok 2016 – nieco ponad 15% powierzchni Gminy objętych było najniższym zakresem stężeń, tj. poniżej 10 µg/m³, co oznacza spełnienie bardzo rygorystycznych norm Światowej Organizacji Zdrowia.

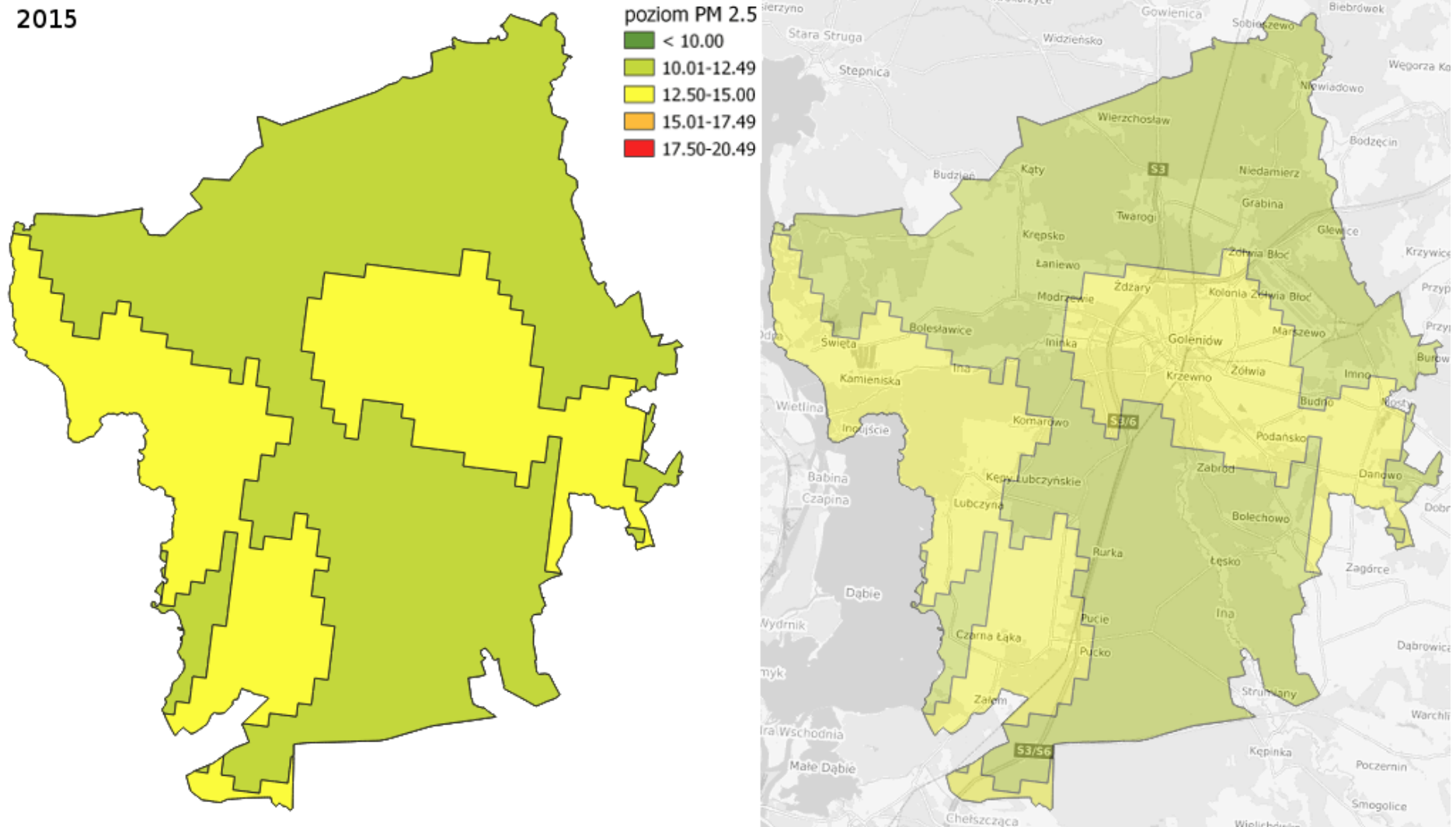


Wykres 10. Zmienność rozkładu przestrzennego PM_{2,5} na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

PM _{2,5} µg/m ³	Powierzchnia Gminy Goleniów 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	67,9	15,3	0,0	0,0
10.01-12.49	287,2	64,9	347,4	78,4	109,4	24,7
12.50-15.00	155,6	35,1	20,9	4,7	316,6	71,5
15.01-17.49	0,0	0,0	5,1	1,2	15,0	3,4
17.50-20.49	0,0	0,0	1,6	0,4	1,9	0,4

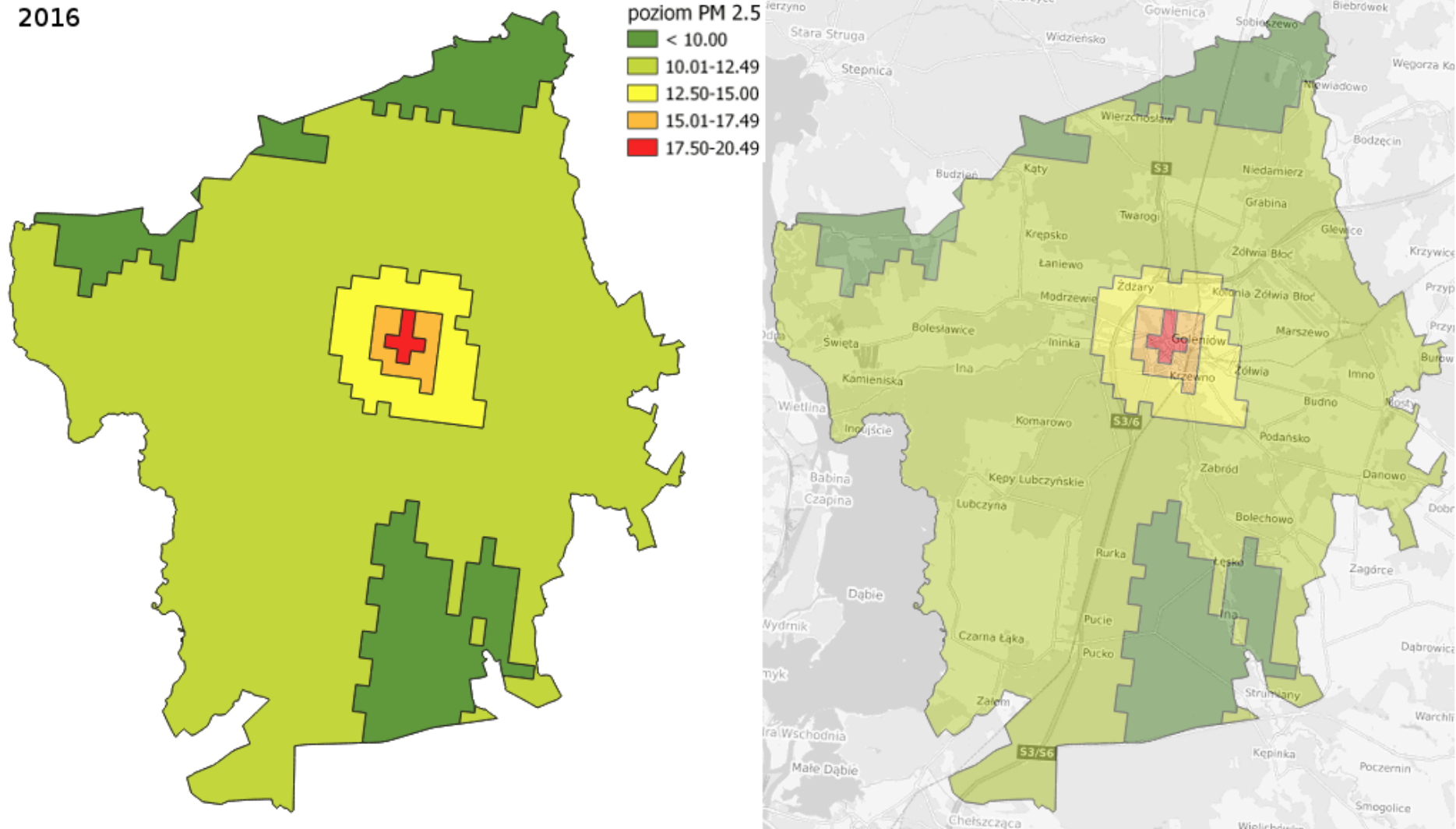
Tabela 10. Statystyka rozmieszczenia PM_{2,5} na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

2015



Mapa 8. Rozkład przestrzenny PM_{2,5} na terenie gminy Goleniów w roku 2015
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

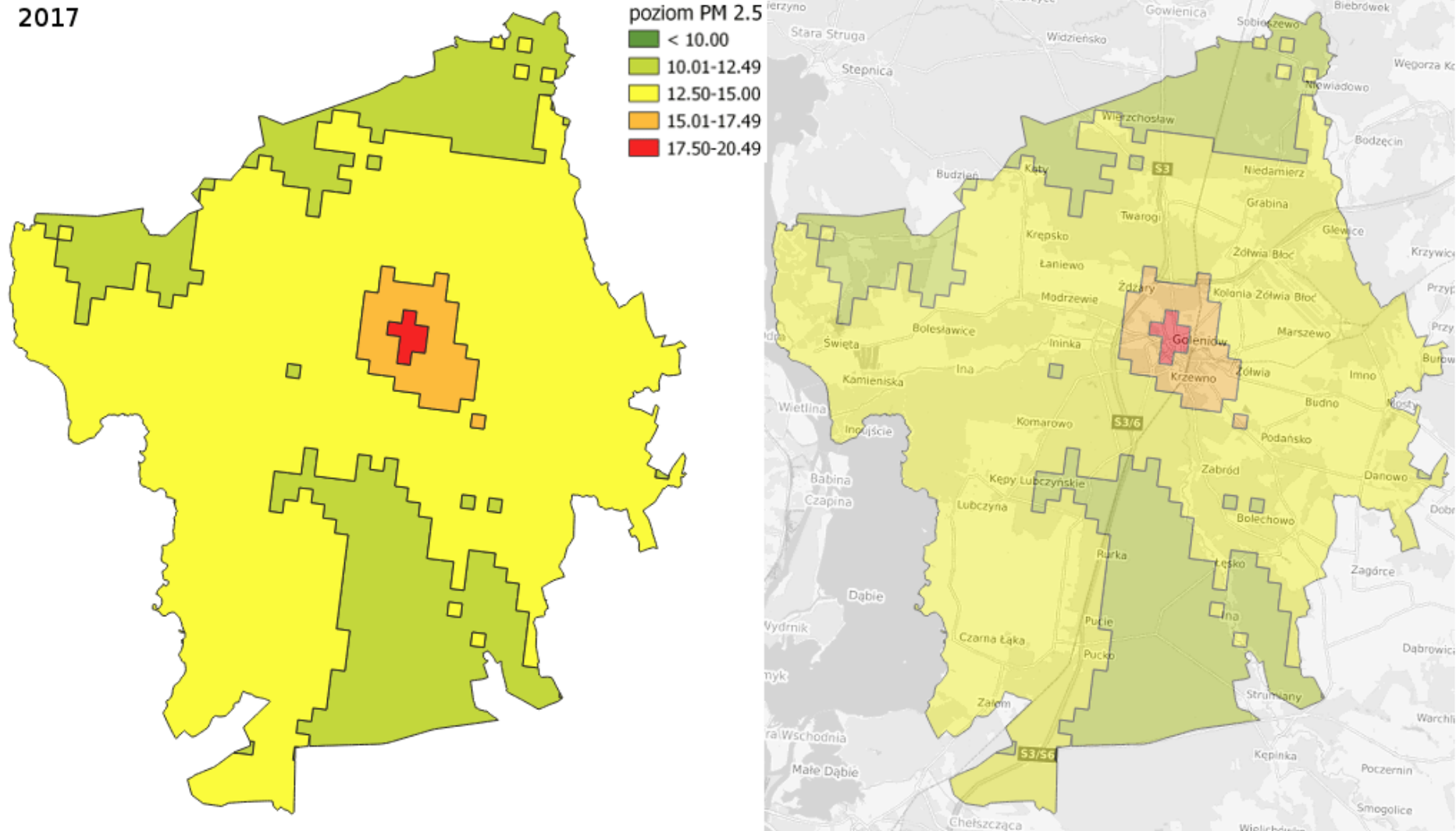
2016



Mapa 9. Rozkład przestrzenny PM_{2,5} na terenie gminy Goleniów w roku 2016

Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

2017



Mapa 10. Rozkład przestrzenny PM_{2,5} na terenie gminy Goleniów w roku 2017

Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

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 przedostawania 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,
- sptyczenie 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.

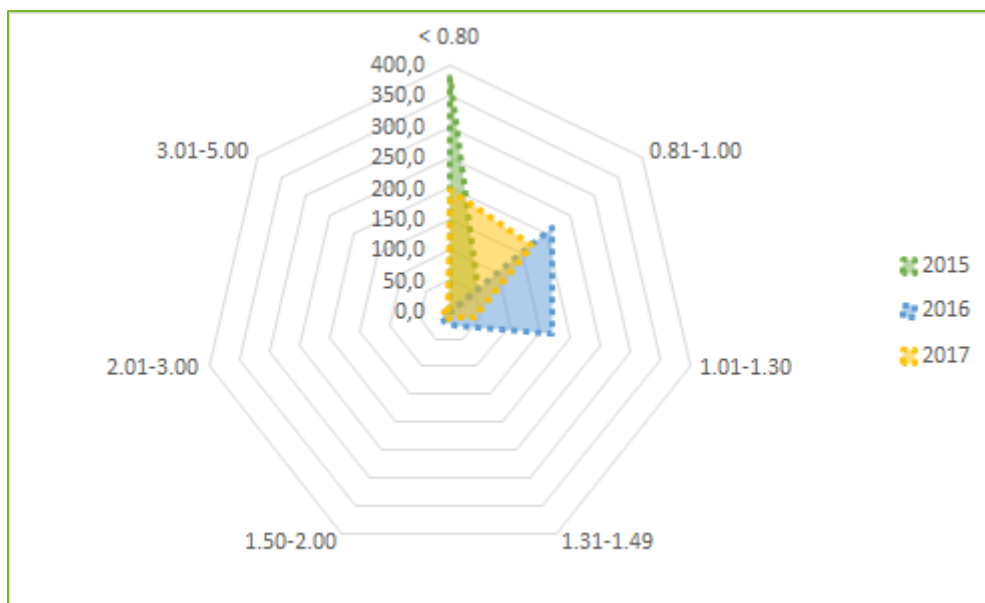
Analizując wyniki modelowania rozprzestrzenienia benzo(a)pirenu można stwierdzić, że w latach 2015-2017 jego nieprawidłowe stężenia były głównym problemem jakości powietrza na terenie Gminy Goleniów, a ponadto:

1. wystąpiło 7 z 9 możliwych zakresów stężenia – wszystkie prócz dwóch najwyższych modelowanych poziomów,
2. rozkład przestrzenny B(a)P był całkowicie niejednorodny pod kątem zajmowanej powierzchni względem danego poziomu zanieczyszczenia w całym okresie 2015 – 2017 (patrz: wykres radarowy poniżej); na przestrzeni lat 2015-2016 nastąpiło wyraźne zwiększenie powierzchni wykazujących ponadnormatywne stężenia – wzrost z 0,7% do 51,4% (!) obszaru Gminy, by w kolejnym roku (2017) spaść do poziomu 16,6%.
3. dla wartości uśrednionych, największy obszar – 193,0 km², zajmowało stężenie B(a)P w najniższym zakresie, tj. poniżej 0.80 ng/m³,
4. zdecydowanie najwyższe stężenia odnotowuje się przede wszystkim w mieście Goleniów oraz jego bezpośrednim sąsiedztwie – 4 największe ponadnormatywne zakresy (łącznie 1.31-5.00 ng/m³) w 2016 i 2017 roku zajmowały w przybliżeniu obszar o promieniu 2,5-3,5 km licząc od centrum miasta,
5. w dużej 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 poziom¹⁶ 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) wg zajmowanej powierzchni jest niezwykle zmienne i obejmuje 3,3 km² w 2015 r., 227,5 km² w 2016 r. oraz 73,4 km² w 2017 r.; najwyższe przekroczenie, tj.

¹⁶ Czytaj: poziom docelowy wyrażony jako stężenie średnioroczne

w zakresie 3.01-5.00 ng/m³, wykazano dwukrotnie – w 2016 r. oraz 2017 r. – na terenie miasta Goleniów,

- najczystszy rok pod względem zawartości B(a)P w powietrzu był rok 2015 – 99,3% powierzchni Gminy objętych było najniższymi (poniżej poziomu dopuszczalnego) zakresami stężeń, zaś jedynie 0,7% powierzchni Gminy odnotowało stężenia nieznacznie przekraczające normę.

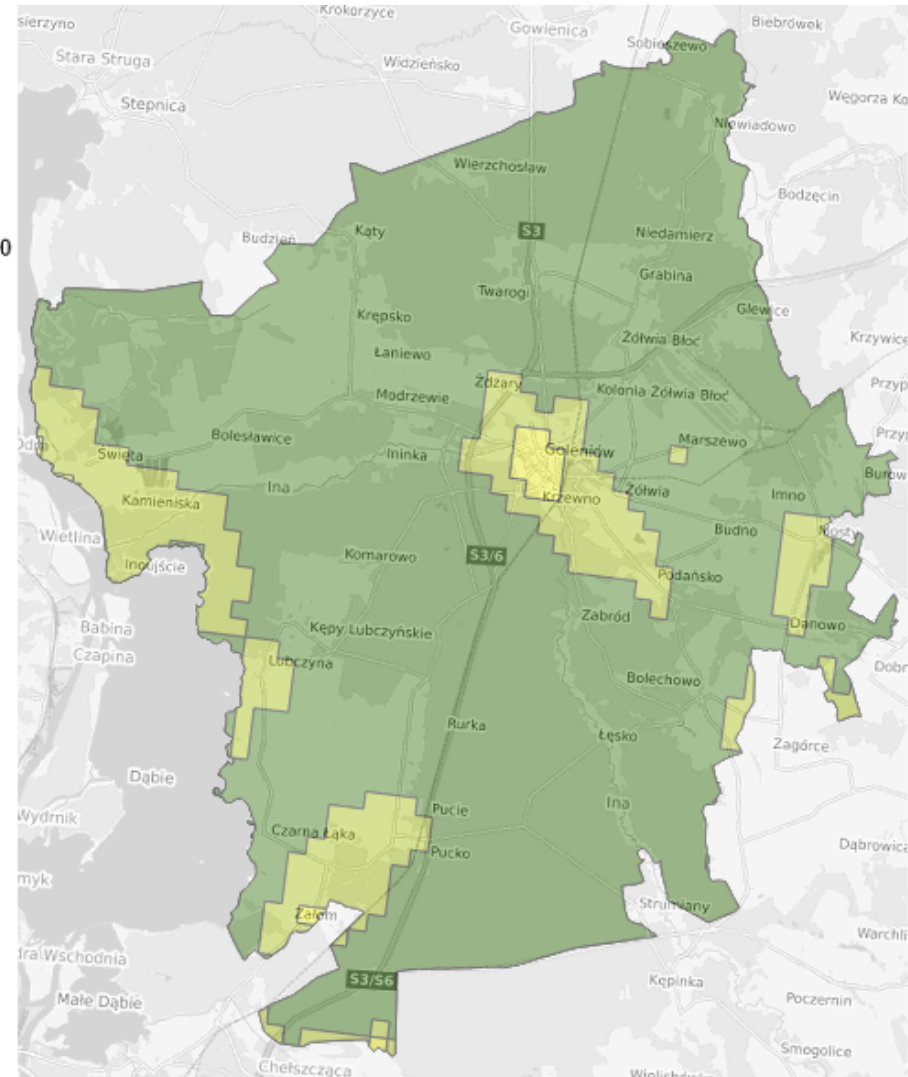
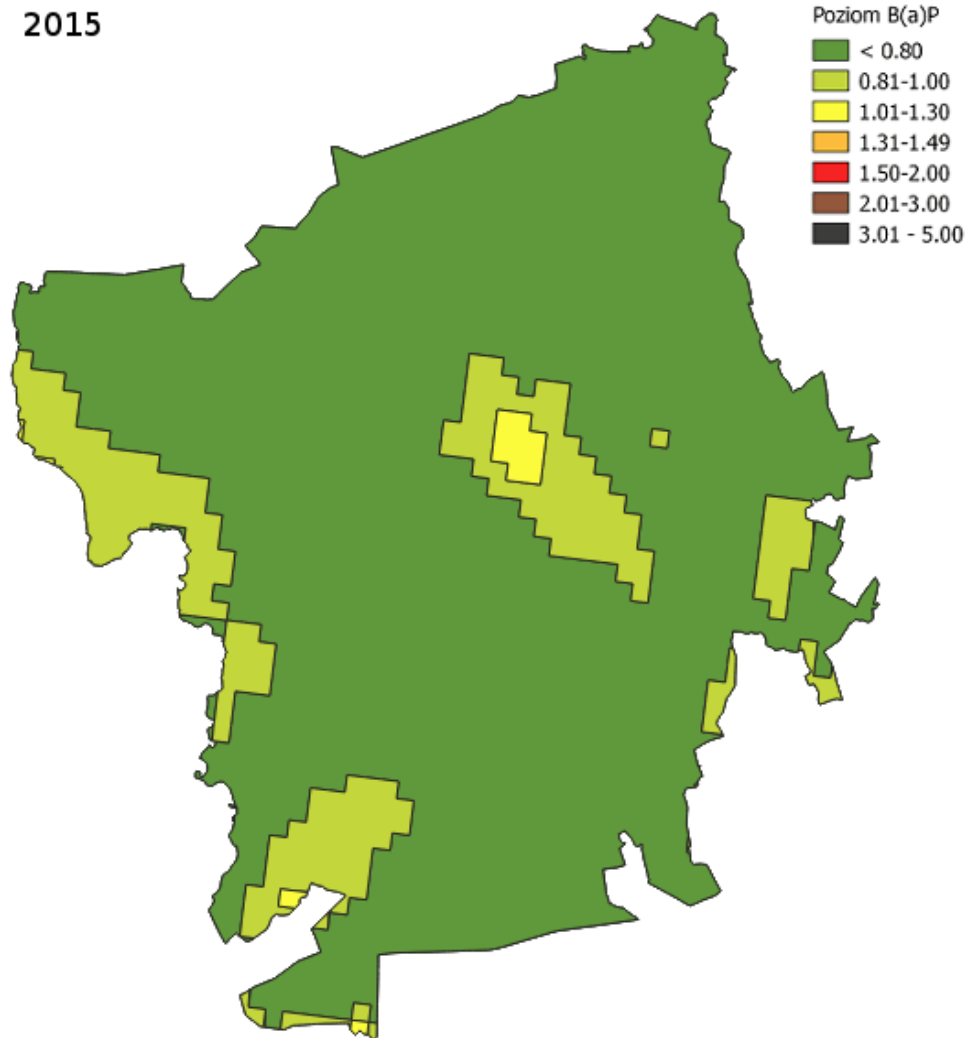


Wykres 11. Zmienność rozkładu przestrzennego B(a)P na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

B(a)P ng/m ³	Powierzchnia Gminy Goleniów z zanieczyszczeniem w podanym zakresie					
	2015 r.		2016 r.		2017 r.	
	km ²	% pow.	km ²	% pow.	km ²	% pow.
< 0.80	381,3	86,1	0,0	0,0	197,6	44,6
0.81-1.00	58,4	13,2	215,5	48,6	172,1	38,8
1.01-1.30	3,3	0,7	169,9	38,4	39,7	9,0
1.31-1.49	0,0	0,0	24,2	5,5	10,4	2,3
1.50-2.00	0,0	0,0	17,9	4,0	14,5	3,3
2.01-3.00	0,0	0,0	12,3	2,8	8,0	1,8
3.01-5.00	0,0	0,0	3,2	0,7	0,8	0,2

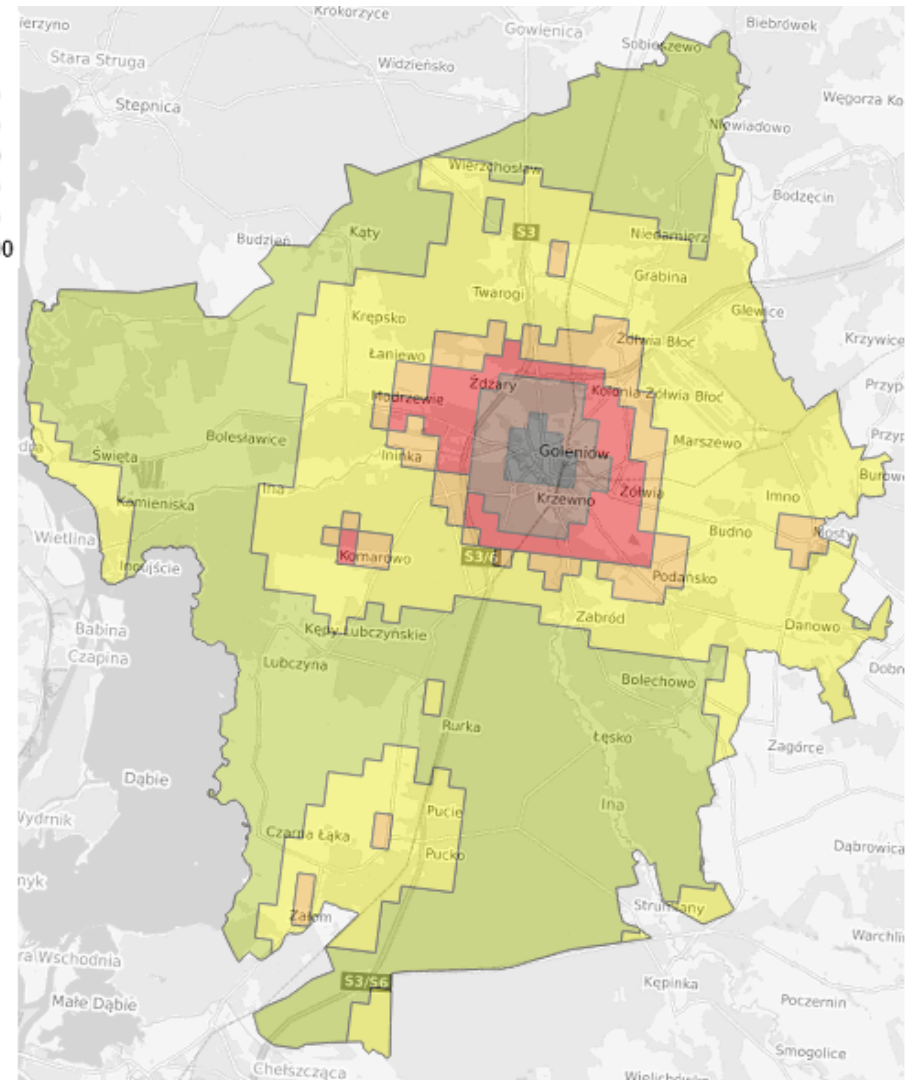
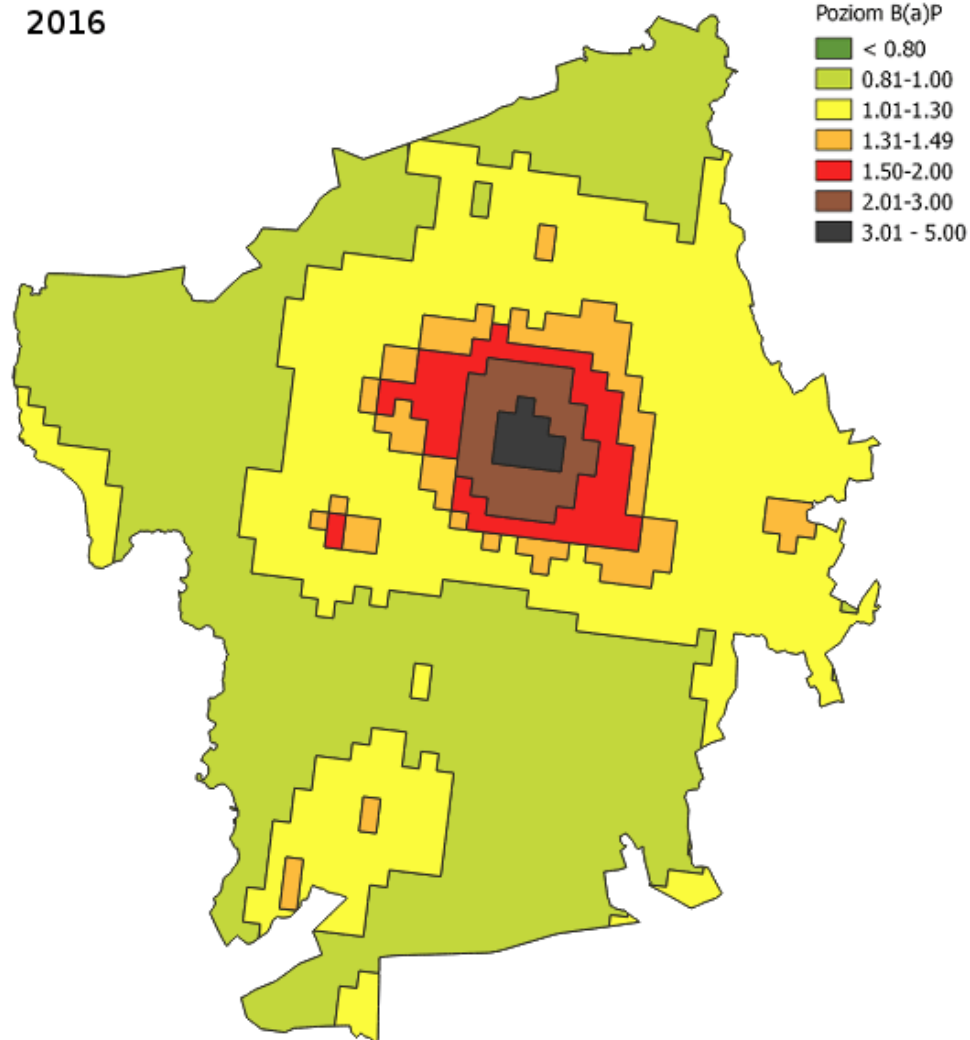
Tabela 11. Statystyka rozmieszczenia B(a)P na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

2015



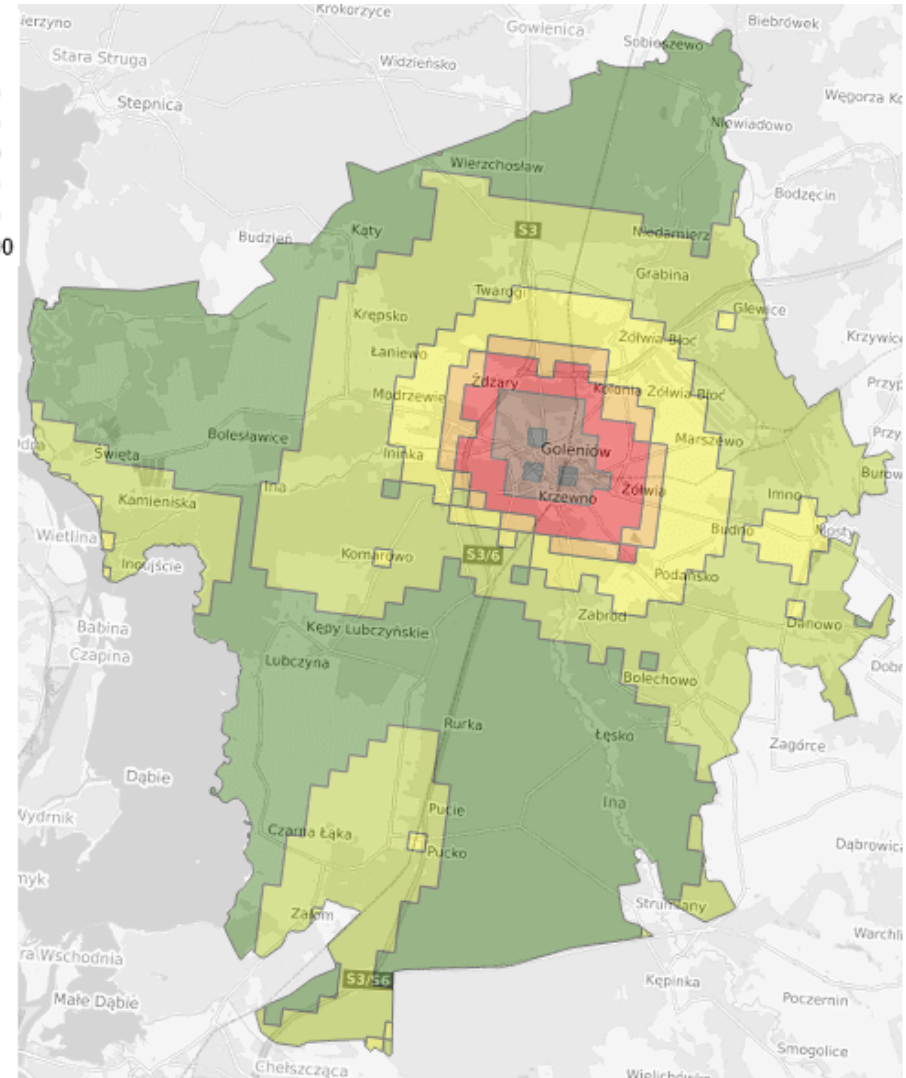
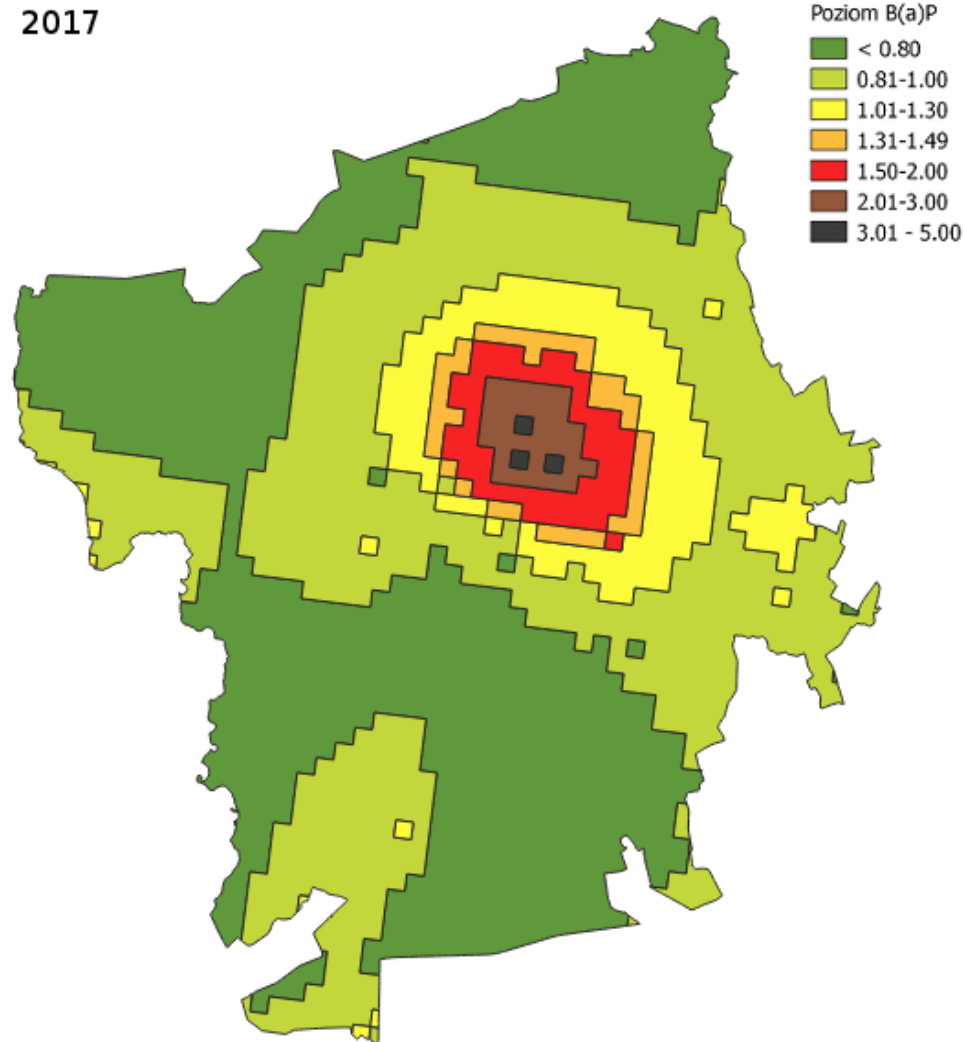
Mapa 11. Rozkład przestrzenny B(a)P na terenie gminy Goleniów w roku 2015
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

2016



Mapa 12. Rozkład przestrzenny B(a)P na terenie gminy Goleniów w roku 2016
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

2017



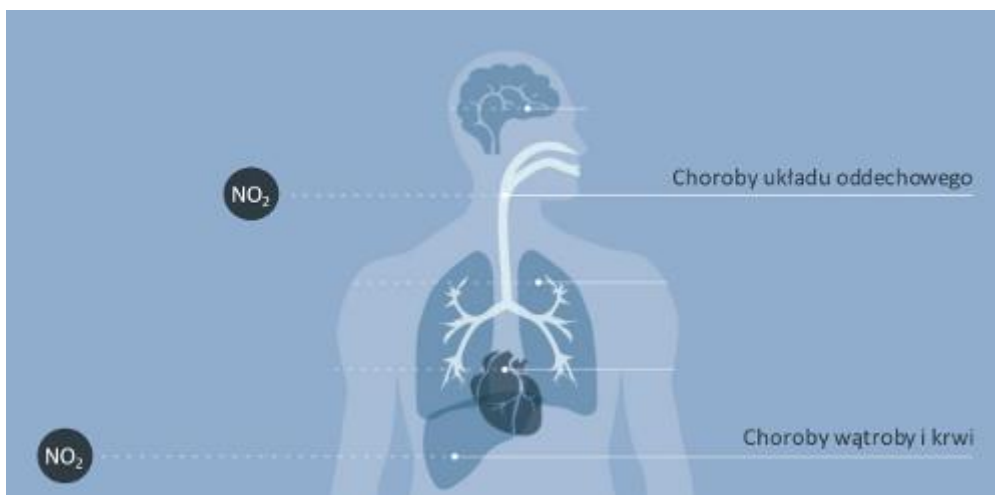
Mapa 13. Rozkład przestrzenny B(a)P na terenie gminy Goleniów w roku 2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 03.2020)

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.

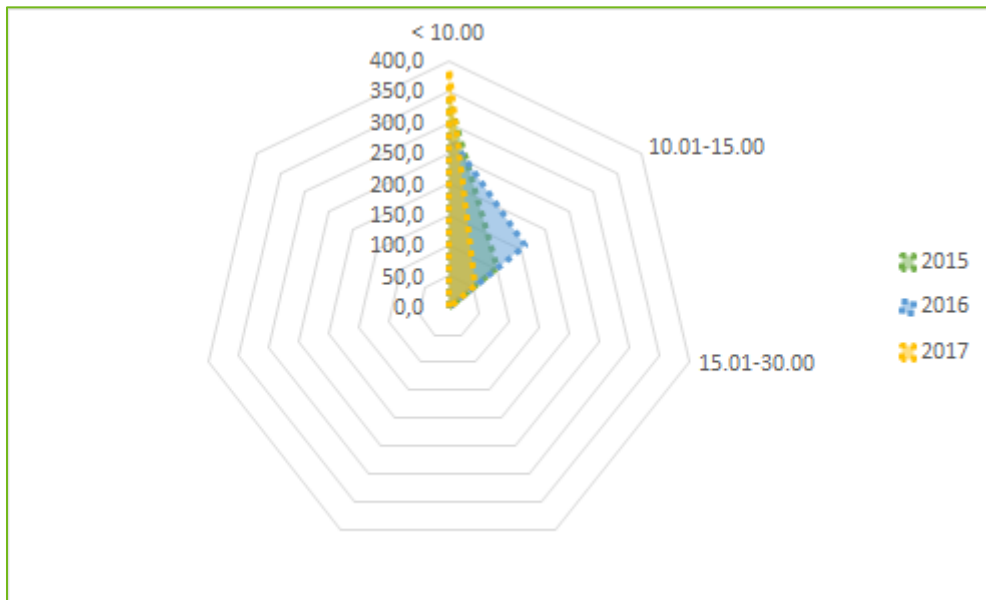
Modelowane stężenia średnioroczne dwutlenku azotu dla zdecydowanej większości obszarów i ponad 95% punktów pomiarowych w kraju są poniżej normy, dla ponad 70% stacji i nie przekraczają połowy wartości dopuszczalnej. Ich przestrzenny rozkład wskazuje na silny związek obszarów o wyższych wartościach z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

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

1. wystąpiły 3 z 10 możliwych zakresów stężenia – 3 najniższe modelowane poziomy,
2. rozkład przestrzenny NO₂ w wyznaczonych zakresach był względnie jednorodny pod kątem zajmowanej powierzchni w latach 2015 oraz 2017, natomiast dość wyraźnie różnił się w roku

2016 (patrz: wykres radarowy poniżej) – nastąpiło obszarowe wyróżnienie stężenia w zakresie 10.01-15.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,

3. podwyższone stężenia NO_2 (choć wciąż w zakresie normy) wyraźnie zaznaczają się wzdłuż głównych ciągów transportowo-komunikacyjnych: S3 oraz S6,
4. 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 poziom¹⁷ NO_2 w powietrzu wynosi 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (należy zwrócić uwagę, że wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia w tym zakresie są identyczne, jak normy krajowe i unijne);



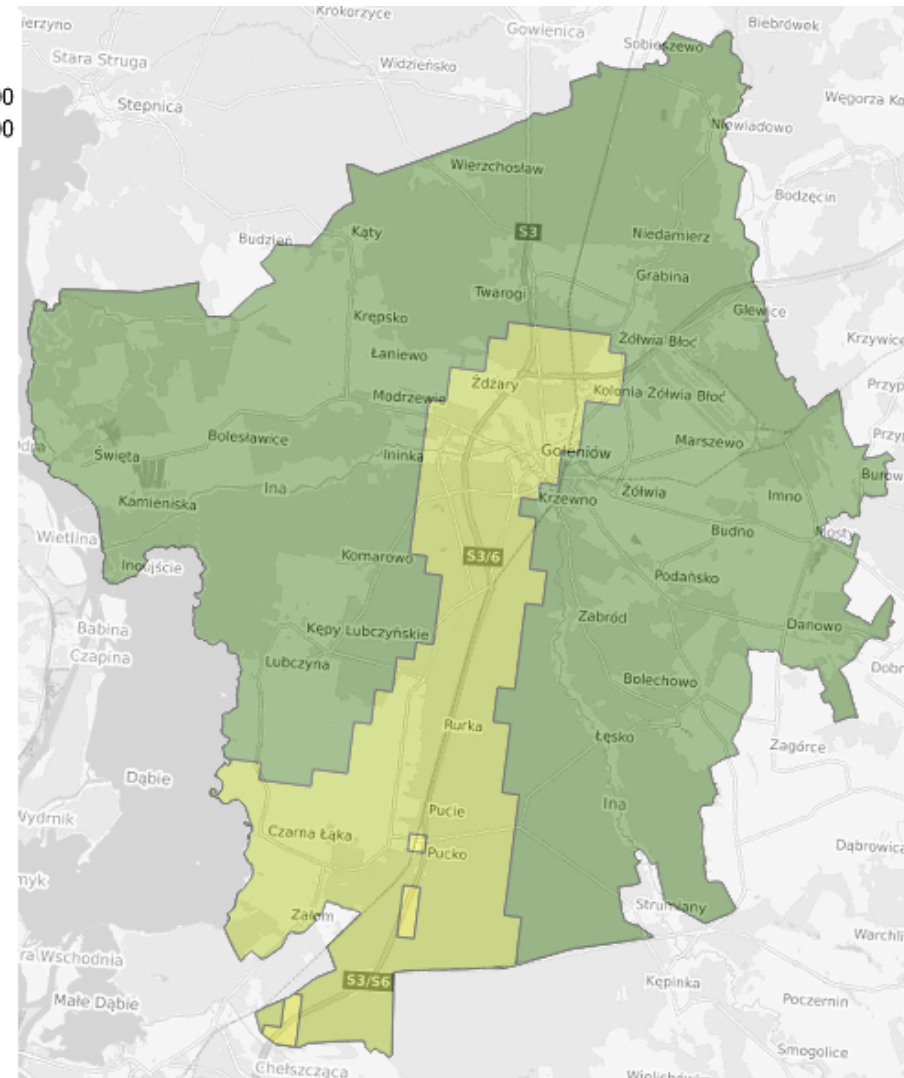
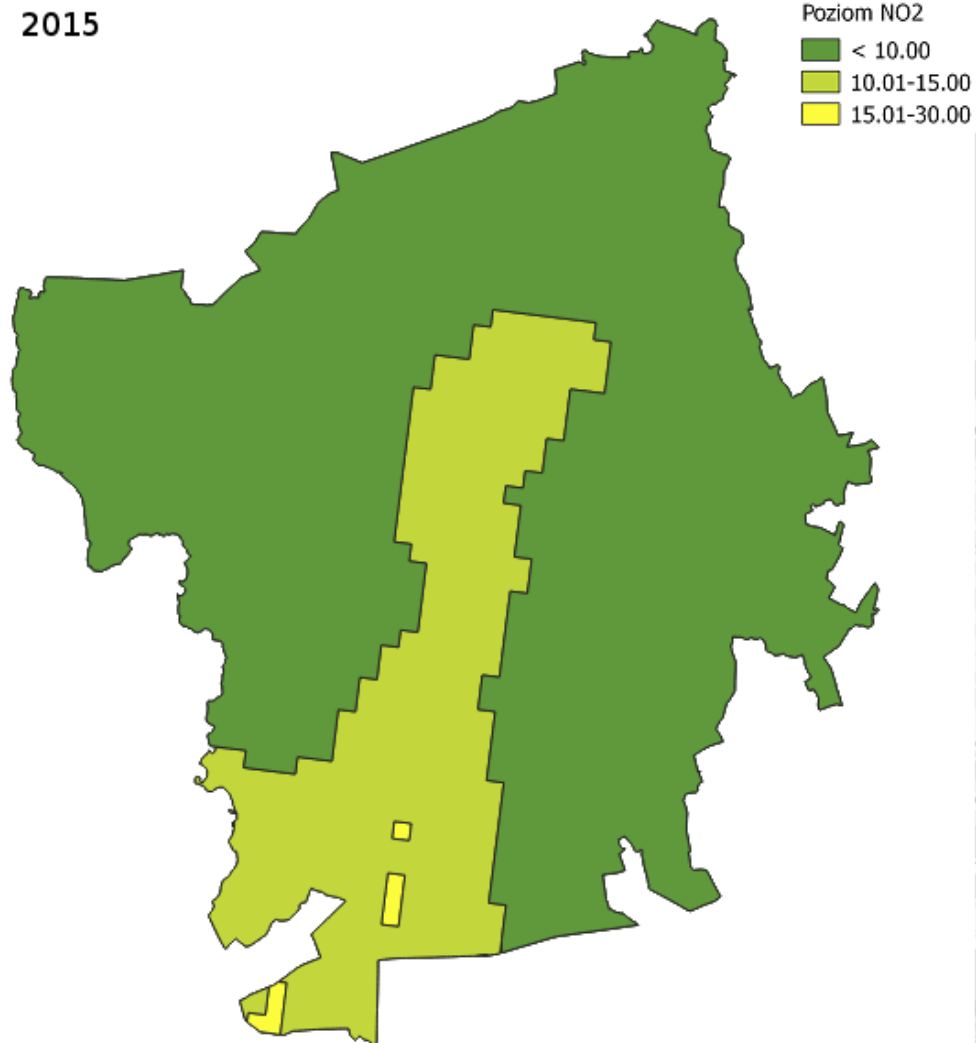
Wykres 12. Zmienność rozkładu przestrzennego NO_2 na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 04.2020)

NO_2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Powierzchnia Gminy Goleniów z zanieczyszczeniem w podanym zakresie					
	2015 r.		2016 r.		2017 r.	
	km ²	% pow.	km ²	% pow.	km ²	% pow.
< 10.00	339,1	76,6	279,6	63,1	386,2	87,2
10.01-15.00	101,6	22,9	161,4	36,5	55,8	12,6
15.01-30.00	2,1	0,5	1,8	0,4	0,8	0,2

Tabela 12. Statystyka rozmieszczenia NO_2 na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 04.2020)

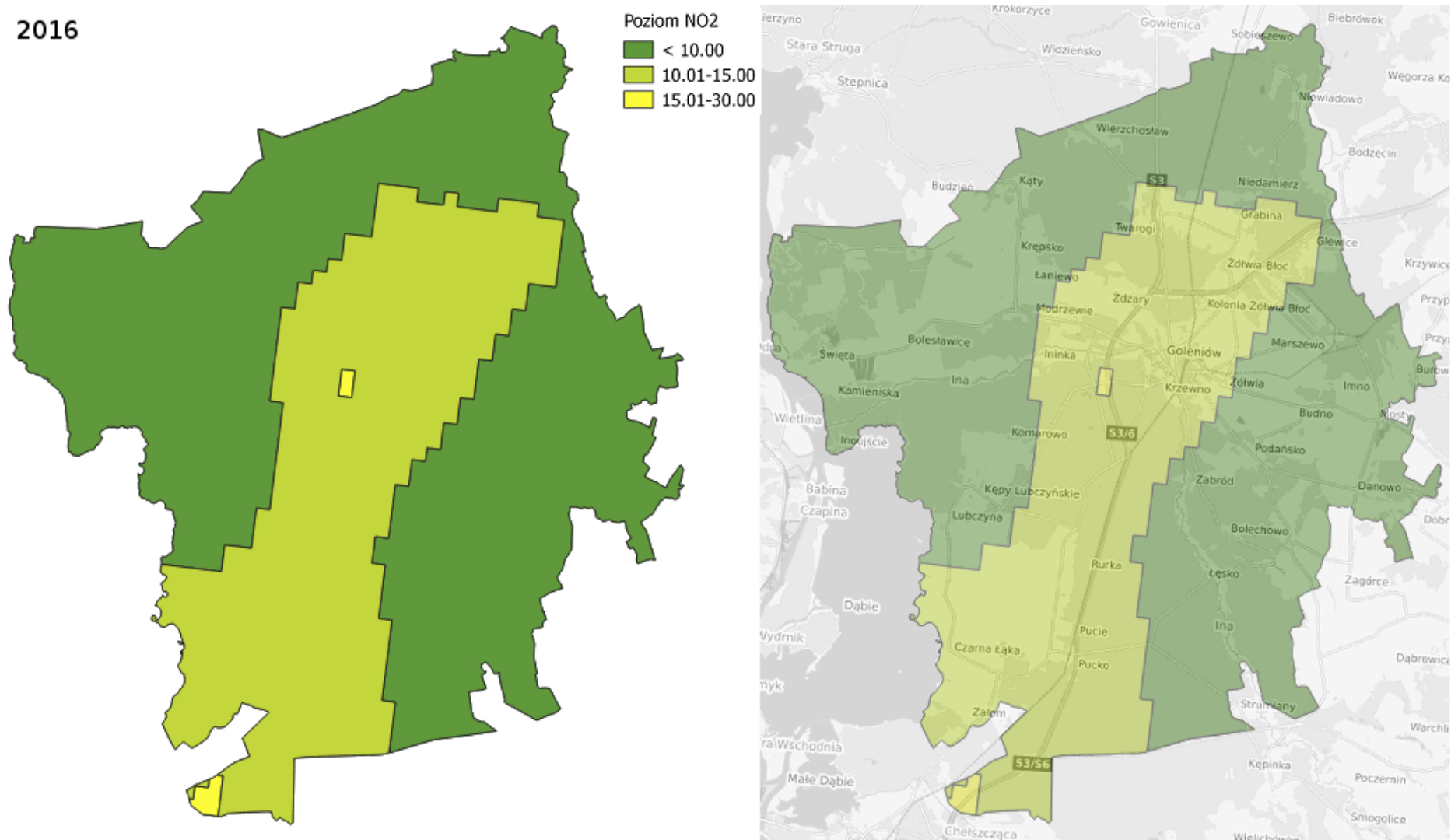
¹⁷ Poziom dopuszczalny wyrażony jako stężenie średnioroczne

2015



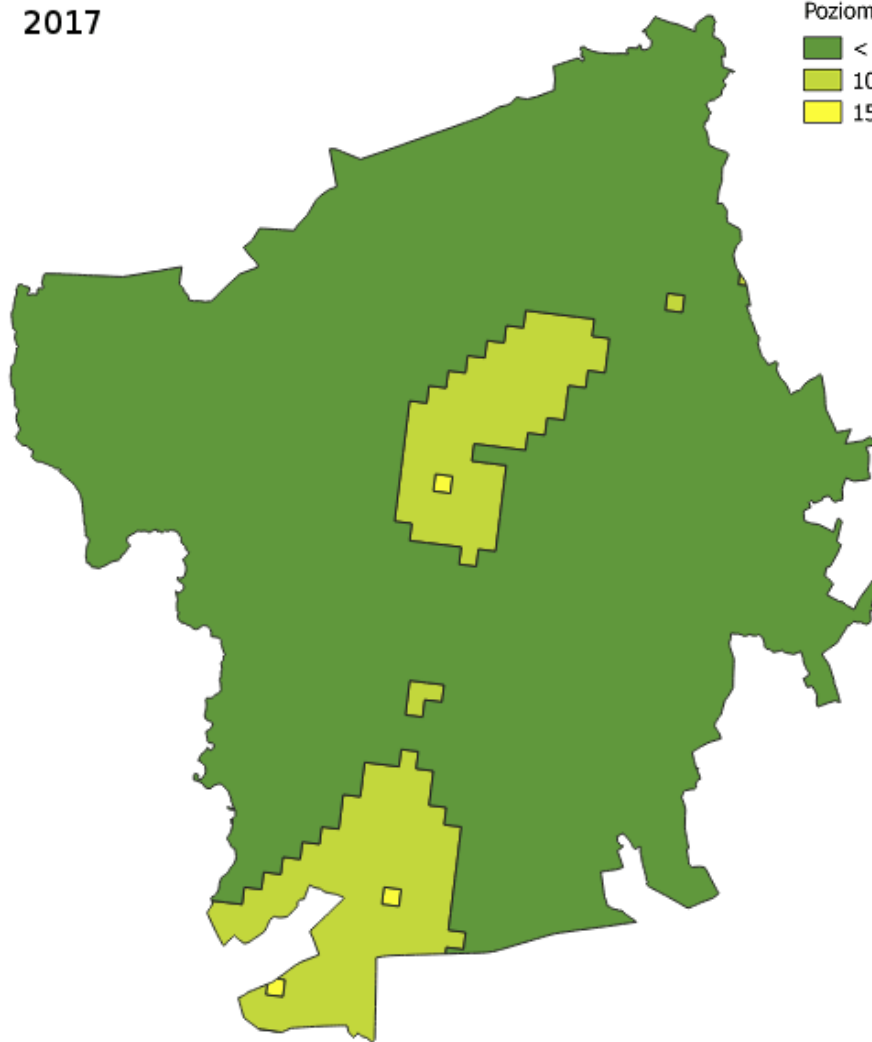
Mapa 14. Rozkład przestrzenny NO₂ na terenie gminy Goleniów w roku 2015
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 04.2020)

2016

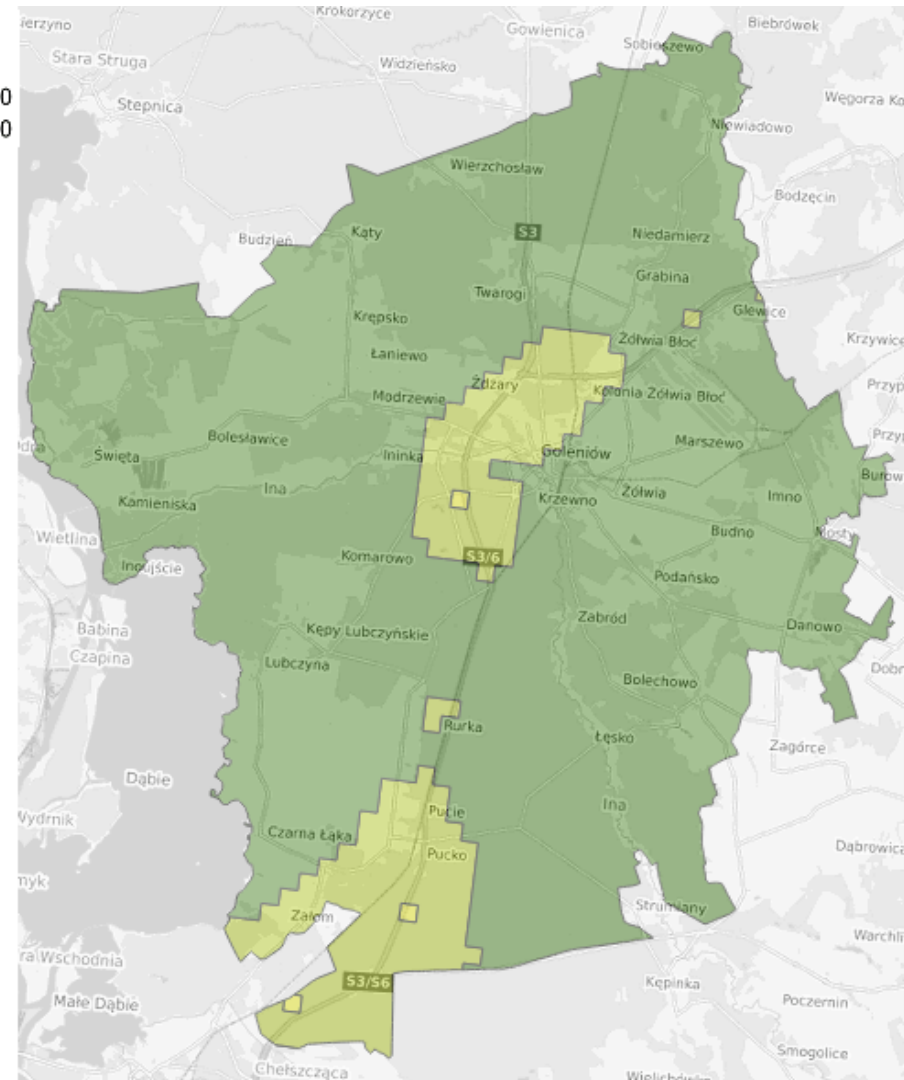


Mapa 15. Rozkład przestrzenny NO₂ na terenie gminy Goleniów w roku 2016
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 04.2020)

2017



Poziom NO2
■ < 10,00
■ 10,01-15,00
■ 15,01-30,00



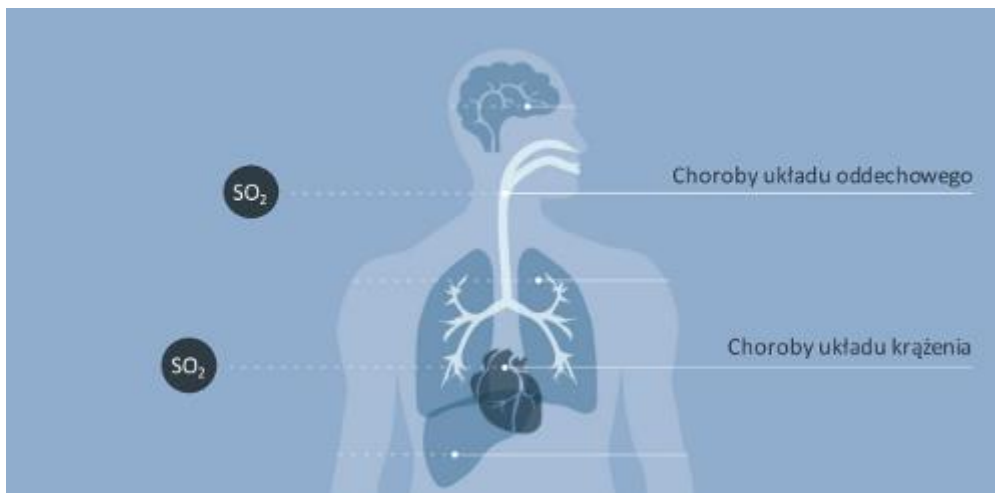
Mapa 16. Rozkład przestrzenny NO₂ na terenie gminy Goleniów w roku 2017

Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 04.2020)

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

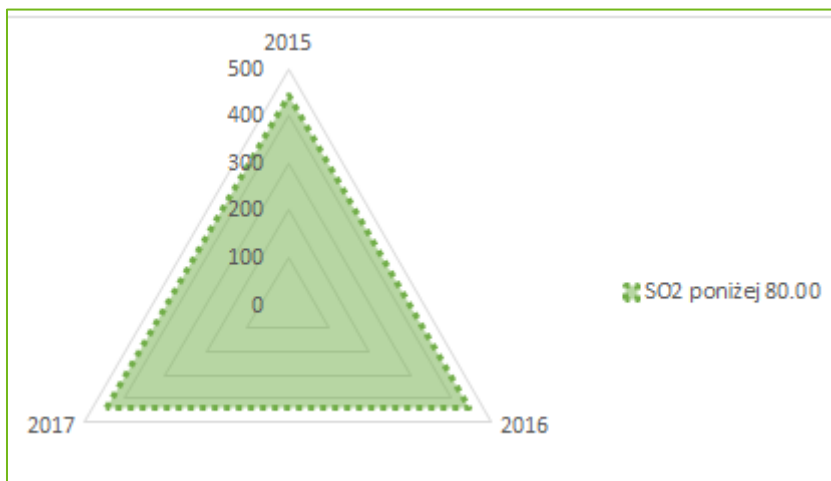
Źródło: Sprawozdanie specjalne nr 23/2018 „Zanieczyszczenie powietrza – nasze zdrowie nadal nie jest wystarczająco chronione”

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 Goleniów:

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 poziom¹⁸ 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 Goleniów w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 04.2020)

SO ₂ µg/m ³	Powierzchnia Gminy Goleniów z zanieczyszczeniem w podanym zakresie					
	2015 r.		2016 r.		2017 r.	
	km ²	% pow.	km ²	% pow.	km ²	% pow.
< 80.00	442,8	100,0	442,8	100,0	442,8	100,0

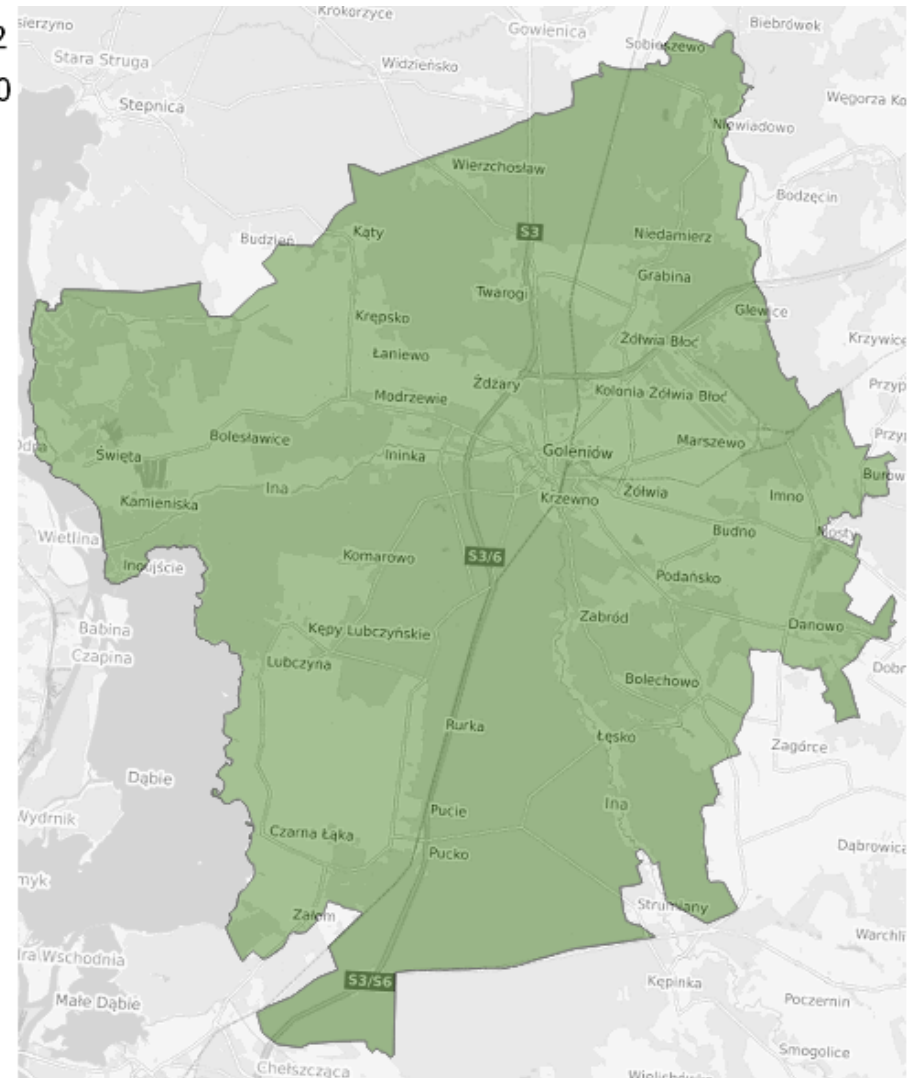
Tabela 13. Statystyka rozmieszczenia SO₂ na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 04.2020)

¹⁸ Poziom dopuszczalny wyrażony jako średnie stężenie 24-godzinne.

2015
2016
2017



poziom SO₂
■ <80.00



Mapa 17. Rozkład stężeń 24-h SO₂ jako 4 max. stężenia dobowe na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017
Źródło: na podst. wyników modelowania, <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling> (dostęp: 04.2020)

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.

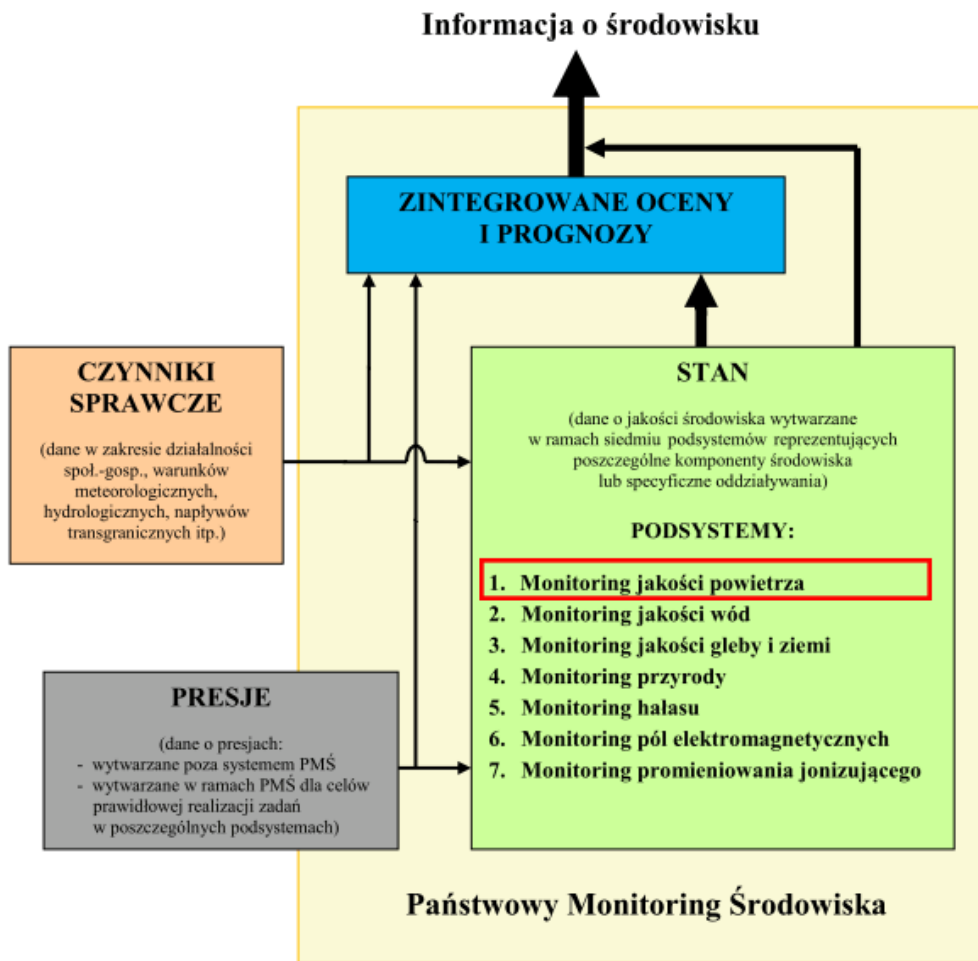
Poprzez realizację strategii elektromobilności zostaną osiągnięte następujące efekty ekologiczne:

- 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 Goleniów.

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 2016-2020¹⁹ oraz Aneksie nr 1 do tego Programu. Aktualnie, na system ten składają się:

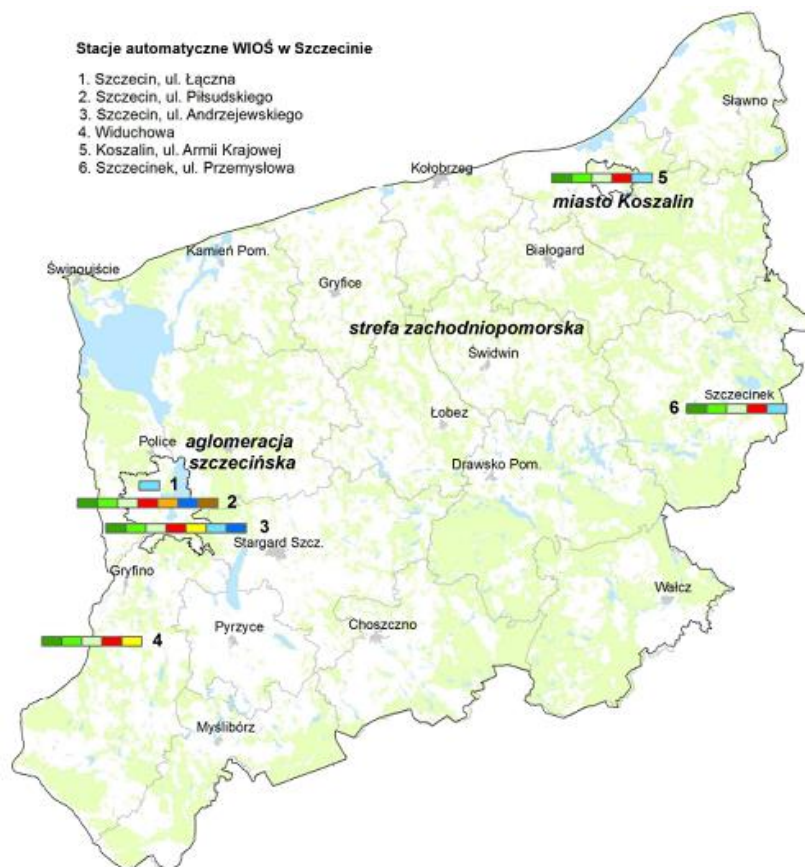
- pomiary automatyczne i manualne (zanieczyszczeń pyłowych) w stałych punktach,
- obliczenia z wykorzystaniem modeli matematycznych, zrealizowane na poziomie krajowym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

¹⁹ Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie, https://wios.szczecin.pl/bip/chapter_16003.asp?soid=6974FC784FA143C3BDCF1215C418A5FD (dostęp: 03.2020)

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:

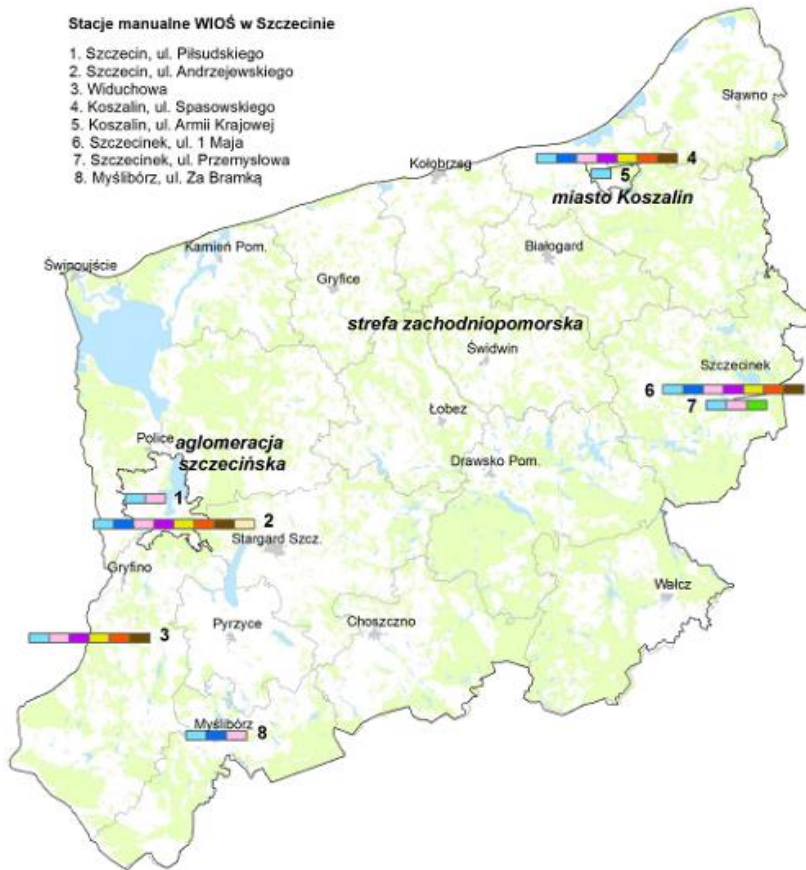
- 3 stacje w aglomeracji szczecińskiej (ul. Andrzejewskiego, ul. Piłsudskiego i ul. Łączna),
- stacja w strefie miasto Koszalin (ul. Armii Krajowej), oraz
- stacje zlokalizowane w strefie zachodniopomorskiej w miejscowości Widuchowa (powiat gryfiński) i w Szczecinku przy ul. Przemysłowej (powiat szczecinecki).



Mapa 18. 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 19. 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 Goleniów, 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 Goleniów

3.1. Struktura organizacyjna systemu komunikacyjnego

Analizując strukturę organizacyjną sektora transportu na obszarze Gminy Goleniów, należy wskazać 2 podstawowe aspekty tego systemu: organizacyjny oraz infrastrukturalny.

3.1.1 Transport zbiorowy

Organizatorem publicznego transportu zbiorowego jest Gmina Goleniów, która w drodze postępowań o udzielenie zamówień publicznych wyłania operatorów dla poszczególnych zadań komunikacyjnych. Według stanu na dzień 15.05.2020 r. można wskazać następujące usługi przewozu osób na terenie Gminy Goleniów:

1. Dowóz uczniów do szkół na terenie Gminy Goleniów

1.1. Postępowanie z dnia 14.05.2019 (obejmujące również usługę nr 2 poniżej) w trybie przetargu nieograniczonego, zgodnie z zasadami przewidzianymi dla zamówień o wartości równej lub wyższej niż kwoty określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych.

1.2. Wyłoniony w wyniku procedury Operator: Konsorcjum: Przedsiębiorstwo PKS Gryfice Sp. z o.o. oraz GOPROFIT Sp. z o.o.; umowa z dnia 14.08.2019 r. obejmująca realizację przedmiotowej usługi w okresie 02.09.2019-30.06.2021.

1.3. W ramach usługi Operator zapewnia przejazdy do:

1.3.1. szkół - od poniedziałku do piątku z wyłączeniem: dni wolnych od pracy określonych w ustawie z dnia 18.1.1951 r. o dniach wolnych od pracy (Dz.U.2015.90 j.t.) oraz zgodnie z organizacją roku szkolnego określoną rozporządzeniem MENiS z dnia 11.8.2017 r. w sprawie organizacji roku szkolnego (Dz.U. poz. 1603)

1.3.2. przedszkoli i punktów przedszkolnych - od poniedziałku do piątku z wyłączeniem: dni wolnych od pracy określonych w ustawie z dnia 18.1.1951 r. o dniach wolnych od pracy (Dz.U.2015.90 j.t.) oraz miesiące: lipca i sierpnia.

2. Przewozy autobusami komunikacji miejskiej na terenie gminy Goleniów

2.1. Postępowanie z dnia 14.05.2019 (obejmujące również usługę nr 1 powyżej) w trybie przetargu nieograniczonego, zgodnie z zasadami przewidzianymi dla zamówień o wartości równej lub

wyższej niż kwoty określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych.

2.2. Wyłoniony w wyniku procedury Operator: OLIBUS MODZELEWSKI Spółka Jawna; umowa z dnia 30.08.2019 roku obejmująca realizację przedmiotowej usługi w okresie 02.09.2019-31.08.2022 roku.

2.3. W ramach usługi Operator zapewnia:

2.3.1. Przejazdy autobusami komunikacji miejskiej od poniedziałku do piątku zgodnie z „Trasami przejazdów komunikacji miejskiej”, z wyłączeniem: dni wolnych od pracy określonych w ustawie z dnia 18.1.1951 r. o dniach wolnych od pracy (Dz.U.2015.90 j.t.); przejazdy odbywają się na liniach nr:

- 1: Dworzec PKS - Podańsko- Os. Helenów - Dworzec PKS
- 2: Dworzec PKS - Goleniowski Park Przemysłowy w Łozienicy - Dworzec PKS
- 3: Dworzec PKS - Helenów - Podańsko - Goleniowski Park Przemysłowy w Łozienicy - Dworzec PKS
- 4: Dworzec PKS - Bolechowo - Danowo - Burowo - Mosty - Dworzec PKS
- 5: Dworzec PKS -Wierzchosław - Białyń - Żółwia Błoc - Dworzec PKS
- 6: Dworzec PKS - Marszewo - Dworzec PKS
- 7: Dworzec PKS -Kąty -Krępsko - Łaniewo - Modrzewie - Żdżary- Dworzec PKS
- 8: Dworzec PKS -Łozienica - Kępy Lubczyńskie - Borzysławiec - Lubczyna- Dworzec PKS
- 9: Dworzec PKS -Rurzyca-Kliniska-Czarna Łąka- Pucice-Załom-Dworzec PKS
- 10: Dworzec PKS -Niewiadowo-Żółwia Błoc-Glewice-Dworzec PKS
- Linia specjalna S-1: Dworzec PKS -Święta-Modrzewie-Dworzec PKS
- Linia specjalna S-2: Dworzec PKS -cmentarz -Dworzec PKS
- Linia specjalna S-3 „Zielona Linia”: Helenów dworzec PKS - Lubczyna – Helenów

- Linia specjalna S-4 "Wyborcza": Dworzec PKS - obwodowe komisje wyborcze na terenach wiejskich - Dworzec PKS

2.3.2. Uruchomienie przejazdów w dni wolne od pracy na podstawie pisemnego wniosku Zamawiającego.

3. Dowóz uczniów do Kompleksu Rekreacyjno-Sportowego „Fala” w Goleniowie

3.1. Postępowanie z dnia 08.05.2019 (obejmujące również usługę nr 4 poniżej) w trybie przetargu nieograniczonego, zgodnie z zasadami przewidzianymi dla zamówień o wartości równej lub wyższej niż kwoty określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych.

3.2. Wyłoniony w wyniku procedury Operator: Konsorcjum: Przedsiębiorstwo PKS Gryfice Sp. z o.o. oraz GOPROFIT Sp. z o.o.; umowa z dnia 05.08.2019 r. obejmująca realizację przedmiotowej usługi w okresie 09.09.2019-24.06.2022 r.

3.3. W ramach usługi Operator zapewnia:

3.3.1. Przewozy okazjonalne, polegające na przywozie uczniów klas II i III szkół podstawowych do Kompleksu Rekreacyjno-Sportowego „Fala” w Goleniowie, przy ul. Niepodległości 1, i odwozie ich do szkół, od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni wolnych od pracy, określonych w ustawie z dnia 18.1.1951 r. o dniach wolnych od pracy (Dz.U.2015.90 j.t.) oraz zgodnie z organizacją roku szkolnego określoną rozporządzeniem MENiS z dnia 11.8.2017 r. w sprawie organizacji roku szkolnego (Dz.U. poz. 1603), łącznie z zapewnieniem opieki nad tymi uczniami w czasie przejazdu.

4. Dowóz uczniów niepełnosprawnych do ośrodków rehabilitacyjno-edukacyjno-wychowawczych w Przybiernowie i w Ostroficach

4.1. Postępowanie z dnia 08.05.2019 (obejmujące również usługę nr 3 powyżej) w trybie przetargu nieograniczonego, zgodnie z zasadami przewidzianymi dla zamówień o wartości równej lub wyższej niż kwoty określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych.

4.2. Wyłoniony w wyniku procedury Operator: EXPRESS-BUS Przewozy Osobowo-Towarowe Wacław Stasiulewicz; umowa z dnia 05.08.2019 r. obejmująca realizację przedmiotowej usługi w okresie 01.01.2020-30.06.2024 r.

4.3. W ramach usługi Operator zapewnia:

4.3.1. przewozy okazjonalne, polegające na przywozie i odwozie uczniów niepełnosprawnych, zamieszkałych na terenie miasta i gminy Goleniów do Ośrodka Rehabilitacyjno-Edukacyjno-Wychowawczego w Przybiernowie oraz do Ośrodka Rehabilitacyjno-Edukacyjno-Wychowawczego w Ostromicach.

5. Dowóz dzieci niepełnosprawnych z Gminy Goleniów do Ośrodka Rehabilitacyjno-Edukacyjno-Wychowawczego Profi-Med. Sp. z o.o.

5.1. Postępowanie z dnia 12.05.2020 w trybie przetargu nieograniczonego, zgodnie zasadami przewidzianymi dla zamówień o wartości poniżej kwoty określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych.

5.2. Postępowanie w toku; realizacja przedmiotowej usługi przez wybranego Operatora odbywać się będzie w okresie 01.09.2020 – 30.06.2023.

5.3. W ramach usługi Operator zapewni:

5.3.1. Przewozy okazjonalne, polegające na dowozie dzieci niepełnosprawnych z gminy Goleniów do Ośrodka Rehabilitacyjno-Edukacyjno-Wychowawczego Profi-Med. Sp. z o.o. przy ul. Marii Konopnickiej 10A, od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni wolnych od pracy określonych w ustawie z dnia 18 stycznia 1951r. o dniach wolnych od pracy (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 90) oraz zgodnie z organizacją roku szkolnego określoną rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 sierpnia 2017 r. w sprawie organizacji roku szkolnego (Dz. U. poz. 1603).

Uzupełnieniem oferty przewozowej w ramach komunikacji zbiorowej są przewozy autobusowe realizowane przez operatorów prywatnych – są to przewozy komercyjne w oparciu o zezwolenia wydane przez organy odpowiedniego szczebla. Dodatkowo, istnieje możliwość skorzystania z oferty transportu kolejowego - w Goleniowie krzyżują się dwie istotne dla sieci kolejowej województwa i kraju linie kolejowe:

- dwutorowa, zelektryfikowana linia kolejowa E59: Świnoujście - Szczecin - Poznań – Wrocław – Chałupki stanowiąca fragment międzynarodowego ciągu transportowego z Malmö – Ystad do Wiednia, Budapesztu i Pragi.
- jednotorowa linia kolejowa nr 402: Koszalin – Kołobrzeg – Gryfice – Nowogard – Goleniów.

3.1.2 Sieć drogowa

Tranzytowe położenie gminy na ważnych szlakach transportowych, w bliskiej odległości od Szczecina oraz jej interesujące walory przyrodnicze mają duży wpływ na kształtowanie funkcji przestrzennych w różnych częściach gminy i jej atrakcyjność inwestycyjną.

Drogi międzyregionalne i regionalne to główny układ drogowy w gminie zapewniający transportowe powiązania zewnętrzne, obsługujące przede wszystkim ruch tranzytowy dalekiego zasięgu z dużym udziałem samochodów ciężarowych - należą do nich:

- droga ekspresowa S-3, wpisana w sieć dróg międzynarodowych o symbolu E-65 relacji Ystad-Świnoujście- Goleniów-Szczecin-Jakuszyce,
- droga ekspresowa S-6, wpisana w sieć dróg międzynarodowych o symbolu E-28 relacji Goleniów-Koszalin -Gdańsk,
- droga wojewódzka nr 111 Święta – Modrzewie – droga krajowa nr 3 (Goleniów),
- droga wojewódzka nr 112 Stepnica – krępsko – Modrzewie,
- Droga wojewódzka nr 113 Goleniów – Maszewo.

Według badań ruchu przeprowadzanych przez GDDP co pięć lat, ruch na drodze E-65 ma charakter rekreacyjny tzn. że wahania ruchu są większe o ok. 20% w niedziele i święta od średnio dobowego ruchu w dni robocze. Na pozostałych drogach objętych pomiarami ruchu tj. drodze międzynarodowej E-28, wojewódzkiej nr 111, 112, nr 113 ruch ma charakter gospodarczy tzn. wahania sezonowe są niewielkie a ruch średni dobowy w dni robocze jest większy niż w dni świąteczne.

Wskaźnik gęstości dróg w gminie²⁰ wynosi 64,9 km/100 km² i jest niewiele mniejszy od wskaźnika na poziomie województwa - 64,9 km/100 km². Sieć uzupełniają drogi powiatowe i gminne, obsługujące bezpośrednio ruch w gminie i łączące poszczególne miejscowości. Warunkiem podniesienia standardu obsługi komunikacyjnej w samej gminie jest modernizacja istniejącej sieci drogowej, gdyż stan techniczny dróg powiatowych i gminnych, ze względu na niedobór środków, pozostawia wiele do życzenia.

²⁰ Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Goleniów z dn. 24.04.2019 r., <http://bip.goleniow.pl/strony/14850.dhtml>



Mapa 20. Ogólny rozkład zagęszczenia sieci drogowej na obszarze Gminy Goleniów
Źródło: opracowanie własne

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

Charakterystyka pojazdów umieszczona w kolejnych podrozdziałach oparta została o dane:

- techniczne wymagane od operatorów transportu zbiorowego na etapie Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia
- dotyczące floty samochodowej, będącej w dyspozycji Urzędu Miasta i Gminy Goleniów oraz gminnych jednostek organizacyjnych, spółek gminnych oraz innych podmiotów, których pojazdy figurują w rejestrze środków trwałych Gminy Goleniów,
- 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 Goleniów 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 / gaz płynny (propan-butan) [ON – LPG]
 - e. olej napędowy energia elektryczna [ON – EV]
3. pojazdy o napędzie elektrycznym [EV].

3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym

3.2.1.1 Pojazdy transportu zbiorowego

W kontekście typu i technologicznego zaawansowania napędu, co niesie ze sobą określone korzyści ekologiczne w myśl obserwowanego trendu: im pojazd młodszy, tym bardziej ekologiczny, w trakcie procedury wyłaniania operatorów poszczególnych usług komunikacji zbiorowej, wprowadzono punktowane kryterium wieku dla floty pojazdów, realizujących daną usługę. Każdy z uczestników postępowania przedstawiał wykaz pojazdów oraz rok ich produkcji – dla kryterium „wiek taboru”

przyjęto, że oferta z najniższym wiekiem całego taboru otrzyma max. liczbę punktów w tej kategorii. Szczególnych wymogów, np. co do minimalnej ilości pojazdów we flocie napędzanych gazem ziemnym, biopaliwami lub energią elektryczną, nie postawiono.

3.2.1.2 Pojazdy transportu komunalnego

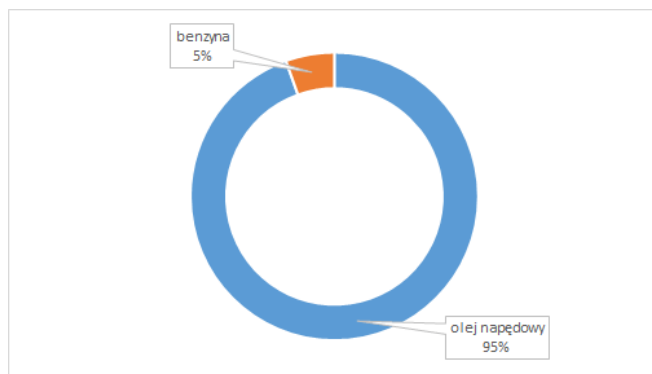
Przeanalizowano dane techniczne pojazdów użytkowanych przez Gminę oraz jej jednostki organizacyjne, spółki gminne oraz inne podmioty, których pojazdy są własnością Gminy - zestawienie w kontekście rodzaju napędu przedstawia poniższa tabela:

Oznaczenie jednostki / spółki / innego podmiotu*	Marka pojazdu	Rok produkcji	Rodzaj paliwa
Urząd Gminy i Miasta Goleniów	Citroen	2014	ON
Straż Miejska	FIAT	2008	ON
Straż Miejska	VW	2014	ON
OSP Krępsko	Man	2014	ON
OSP Mosty	Mercedes	2013	ON
OSP Lubczyna	Man	2017	ON
OSP Lubczyna	Mercedes	2017	ON
OSP Rurzyca	Volvo	2018	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	JCB	2007	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	FORD	2008	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	MAN	2011	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	FORD	2008	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	FORD	2010	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	ZETOR	2011	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	VOLVO	2011	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	DAF	2007	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	ZETOR	2007	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	FORD	2004	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	FORD	2010	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	IVECO	2015	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	CATERPILLAR	2013	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	CITROEN	2008	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	FORD	2008	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	CITROEN	2007	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	CITROEN	2009	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	CITROEN	2007	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	CITROEN	2007	Benzyna
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	MAN	2011	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	NISSAN	2017	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	FORD	2018	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	NISSAN	2019	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	FORD	2019	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	FORD	2019	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	FORD	2019	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	FORD	2019	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	FORD	2019	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	FORD	2019	ON
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	Citroen	2019	Benzyna
Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja	Citroen	2019	Benzyna
OSiR Goleniów	Ford Transit	2004	ON

Oznaczenie jednostki / spółki / innego podmiotu*	Marka pojazdu	Rok produkcji	Rodzaj paliwa
OSiR Goleniów	Citroen Berlingo	2005	ON
OSiR Goleniów	OPEL Vivaro	2017	ON
OSiR Goleniów	Ciągnik Ursus C60	1964	ON
OSiR Goleniów	Mikrociągnik	2010	ON
OSiR Goleniów	Ciągnik Foton 504	2014	ON
PEC Sp. z o.o. Goleniów	CITROEN JUMPER	2015	ON
PEC Sp. z o.o. Goleniów	CITROEN C-5	2013	ON
PEC Sp. z o.o. Goleniów	FORD TRNSIT	2004	ON
PEC Sp. z o.o. Goleniów	DAEWOO LANOS	1997	Benzyna
PEC Sp. z o.o. Goleniów	STAR 200	1990	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	RENAULT	2004	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	STAR	2000	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	STAR	2004	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	SCANIA	2006	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	RENAULT	2000	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	MAN	2010	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	SCANIA	2000	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	MAN	2009	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	VOLVO	2005	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	MERCEDES	2008	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	MAN	2011	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	MAN	2010	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	FORD	2014	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	FORD	2014	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	MAN	2009	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	MERCEDES	2015	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	SCUDO	2010	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	VOLKSWAGEN	2004	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	FORD	2008	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	CIĄGNIK	2015	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	FORD	2004	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	RENAULT	2011	ON
PGK Sp. z o.o. Goleniów	MERCEDES	1999	ON

Tabela 14. Gmina Goleniów - wykaz pojazdów transportu komunalnego ze wskazaniem rodzaju napędu
Źródło: dane UMiG Goleniów (05.2020)

Wśród 73 wykazanych pojazdów 69 napędzanych było olejem napędowym, zaś 4 benzyną – zatem, wszystkie pojazdy floty gminnej wykorzystują napęd spalinowy. Żaden z pojazdów nie stosował gazu płynnego, gazu ziemnego, biopaliw czy też energii elektrycznej.



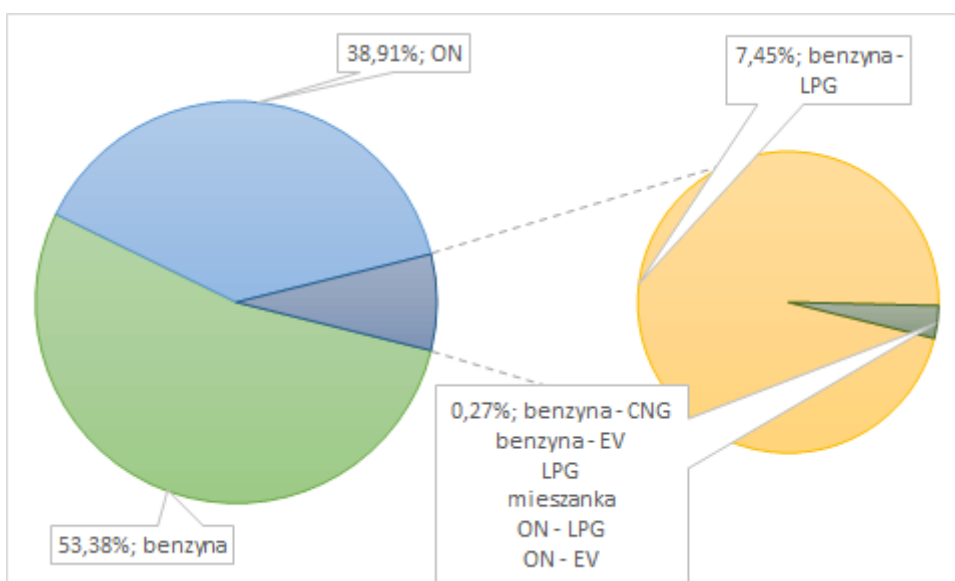
Wykres 14. Gmina Goleniów - rodzaje paliwa wykorzystywane w pojazdach transportu komunalnego
Źródło: dane UMiG Goleniów (05.2020)

3.2.1.2 Pojazdy transportu prywatnego

Pojazdy o napędzie spalinowym, do których zaliczamy również silniki hybrydowe, są niewątpliwie grupą dominującą – stanowią 99,97% wszystkich zarejestrowanych pojazdów w Gminie Goleniów na dzień 06.04.2020 .

Wśród pojazdów spalinowych największą grupę stanowią napędzane benzyną (51,38%), na drugim miejscu plasują się pojazdy spalające olej napędowy (38,91%), trzecią co do wielkości jest grupa pojazdów poruszających się w oparciu o napęd dwupaliwowy benzyna / gaz płynny (propan-butan) – 7,45%. Wśród omawianej grupy pojazdów znajdują się również niewielkie grupy pojazdów o następujących rodzajach napędu:

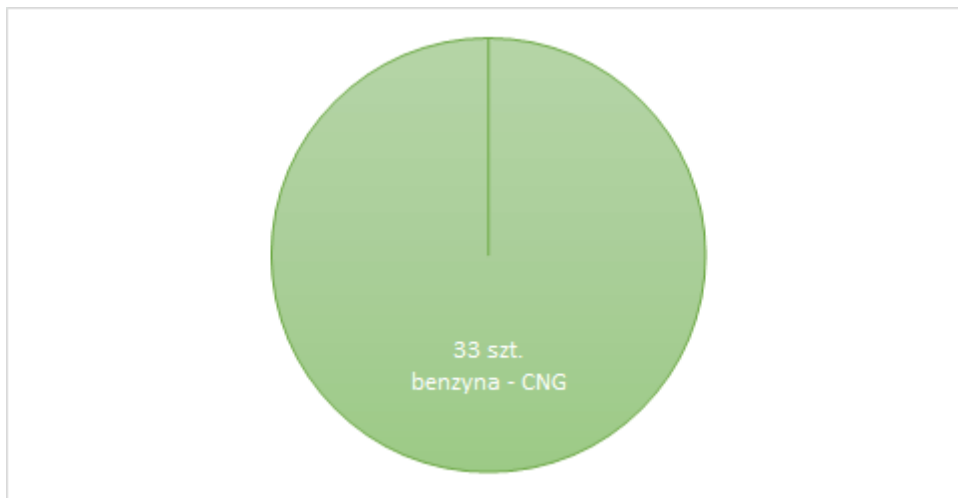
- benzyna / gaz ziemny sprężony (metan) – 33 szt.
- benzyna / energia elektryczna – 23 szt.
- gaz płynny (propan-butan) – 17 szt.
- mieszanka (paliwo-olej) – 13 szt.
- olej napędowy / gaz płynny (propan-butan) – 4 szt.
- olej napędowy / energia elektryczna – 3 szt.



Wykres 15. Gmina Goleniów – 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 przedmiotowej kategorii nie występują pojazdy transportu zbiorowego ani komunalnego. W przypadku transportu prywatnego, w rejestrze CEPIK nie odnotowano pojazdów z obszaru Gminy Goleniów napędzanych biopaliwami. Natomiast zarejestrowano pojazdy, dla których gaz ziemny sprężony (CNG) stanowi paliwo alternatywne wobec napędu w oparciu o benzynę – jest ich 33 szt., co stanowi 0,09% wszystkich pojazdów w Gminie.

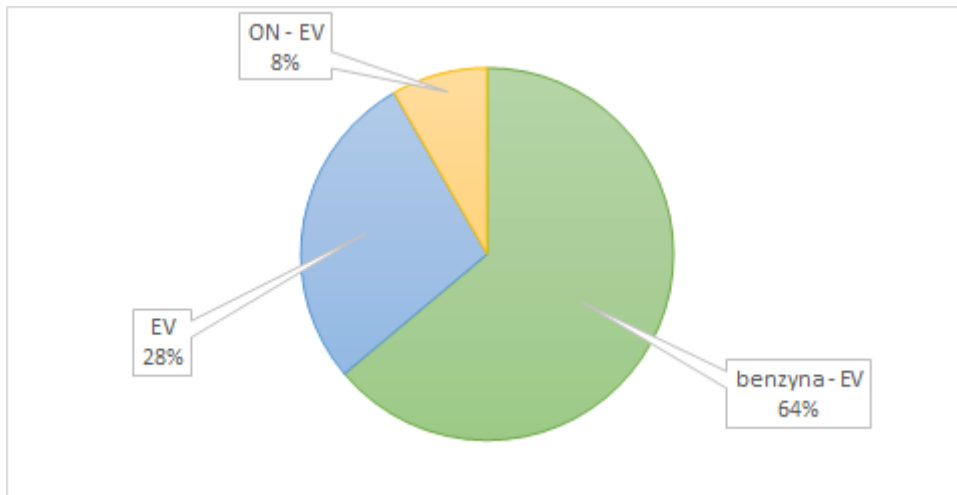


Wykres 16. Gmina Goleniów – pojazdy transportu prywatnego napędzane gazem i innymi biopaliwami
Źródło: opracowanie własne na podst. danych SI CEPIK (dostęp: 06.04.2020)

3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym

Na terenie Gminy Goleniów nie występują pojazdy transportu zbiorowego ani komunalnego o napędzie elektrycznym lub hybrydowym (spalinowo-elektrycznym), natomiast w odniesieniu do transportu prywatnego zarejestrowano łącznie 36 pojazdów (0,1% wszystkich pojazdów w Gminie) w tej kategorii:

- napęd całkowicie elektryczny: 1 motocykl, 4 motorowery, 5 samochodów osobowych
- napęd hybrydowy [benzyna – energia elektryczna]: 23 samochody osobowe
- napęd hybrydowy [olej napędowy – energia elektryczna]: 3 samochody osobowe



Wykres 17. Gmina Goleniów – pojazdy transportu prywatnego z napędem elektrycznym (w tym hybrydowym)
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 Alternatywnych prowadzonej przez Urząd Dozoru Technicznego²¹, na terenie gminy Goleniów 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. 2020 poz. 908), na niektórych organach wykonawczych gmin (wójt, burmistrz albo prezydent miasta) spoczywają nowe obowiązki w zakresie rozwoju infrastruktury elektromobilności.

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 1000 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;

²¹ Patrz: <https://eipa.udt.gov.pl/>

- 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. 2020 poz. 908) nie wynika bezpośredni obowiązek dla Gminy Goleniów²² 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 Goleniów składają się:

- drogi krajowe (o łącznej długości 38 km)
- drogi wojewódzkie (o łącznej długości 36,8 km),
- drogi powiatowe (o łącznej długości 156,2 km),
- drogi gminne (o łącznej długości 287,8 km)²³.

²² Wg danych statystycznych na koniec 2018 r. Gminę zamieszkiwało 36 058 osób, źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (dostęp: 03.2020)

²³ Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Goleniów z dn. 24.04.2019 r., <http://bip.goleniow.pl/strony/14850.dhtml>

Drogi gminne publiczne

Nr drogi	Miejscowość	Nazwa drogi /ulicy/ - przebieg	Nr drogi	Miejscowość	Nazwa drogi /ulicy/ - przebieg	Nr drogi	Miejscowość	Nazwa drogi /ulicy/ - przebieg
225000Z	Goleniów	11-go Listopada	226400Z	Załom	Parkowa	225088Z	Goleniów	Roślinna
225001Z	Goleniów	Akacyjowa	226401Z	Załom	Brzozowa	225089Z	Goleniów	Rumiankowa
225002Z	Goleniów	Anny Jagiellonki	226402Z	Załom	Cicha	225090Z	Goleniów	Rybacka
225003Z	Goleniów	Armii Krajowej	226403Z	Załom	Jarzębinowa	225091Z	Goleniów	Rzemieślnicza
225004Z	Goleniów	Asnyka	226404Z	Załom	Leśna	225092Z	Goleniów	Seledynowa
225005Z	Goleniów	Baczyńskiego	226405Z	Załom	Łąkowa	225093Z	Goleniów	Sielska
225006Z	Goleniów	Barnima I	226406Z	Załom	Magnolii	225094Z	Goleniów	Sienkiewicza
225007Z	Goleniów	Błękitna	226407Z	Załom	Polna	225095Z	Goleniów	Sikorskiego
225008Z	Goleniów	Boczna	226408Z	Załom	Rzemieślnicza	225096Z	Goleniów	Słoneczna
225009Z	Goleniów	Bogusława X	226409Z	Załom	Sosnowa	225097Z	Goleniów	Słowackiego
225010Z	Goleniów	Botaniczna	226500Z	Lubczyna	Klonowa	225098Z	Goleniów	Słowiańska
225011Z	Goleniów	Brązowa	226501Z	Lubczyna	Plażowa	225099Z	Goleniów	Sobieskiego
225012Z	Goleniów	Brzozowa	226502Z	Lubczyna	Topolowa	225100Z	Goleniów	Sosnowa
225013Z	Goleniów	Chłopska	226503Z	Lubczyna	Żeglarska	225101Z	Goleniów	Spacerowa
225014Z	Goleniów	Chrobrego	226504Z	Lubczyna	Azaliowa	225102Z	Goleniów	Spokojna
225015Z	Goleniów	Cicha	226505Z	Lubczyna	Bosmańska	225103Z	Goleniów	Sportowa
225016Z	Goleniów	Ciołkowskiego	226506Z	Lubczyna	Brzozowa	225104Z	Goleniów	Staszica
225017Z	Goleniów	Dąbrowskiej	226507Z	Lubczyna	Cisowa	225105Z	Goleniów	Szarotki
225018Z	Goleniów	Dębowa	226508Z	Lubczyna	Irysów	225106Z	Goleniów	Szarych Szeregów
225019Z	Goleniów	Drzymały	226509Z	Lubczyna	Kapitańska	225107Z	Goleniów	Szkolna
225020Z	Goleniów	Ekologiczna	226510Z	Lubczyna	Lipowa	225108Z	Goleniów	Świerkowa
225021Z	Goleniów	Emilii Plater	226601Z	Łozienica	Usługowa	225109Z	Goleniów	Tuwima
225022Z	Goleniów	Fioletowa	226602Z	Łozienica	Produkcyjna	225110Z	Goleniów	Uroczna
225023Z	Goleniów	Gałczyńskiego	226603Z	Łozienica	Prosta	225111Z	Goleniów	Walecznych
225024Z	Goleniów	Graniczna	226604Z	Łozienica	Boczna	225112Z	Goleniów	Wawrzyniaka
225025Z	Goleniów	Grota Roweckiego	226605Z	Łozienica	Krzywa	225113Z	Goleniów	Wąska
225026Z	Goleniów	Inwalidzka	226700Z	Kliniska Wielkie	Bażancia	225114Z	Goleniów	Wiejska
225027Z	Goleniów	Jana Pawła II	226701Z	Kliniska Wielkie	Klimatyczna	225115Z	Goleniów	Wileńska
225028Z	Goleniów	Jaworowa	226702Z	Kliniska Wielkie	Bociania	225116Z	Goleniów	Wiosenna
225029Z	Goleniów	Jodłowa	226703Z	Kliniska Wielkie	Jaskółcza	225117Z	Goleniów	Włodarczyka
225030Z	Goleniów	Klinowa	226704Z	Kliniska Wielkie	Sikorek	225118Z	Goleniów	Wojska Polskiego
225031Z	Goleniów	Kasprowicza	226705Z	Kliniska Wielkie	Północna	225119Z	Goleniów	Wyspiańskiego

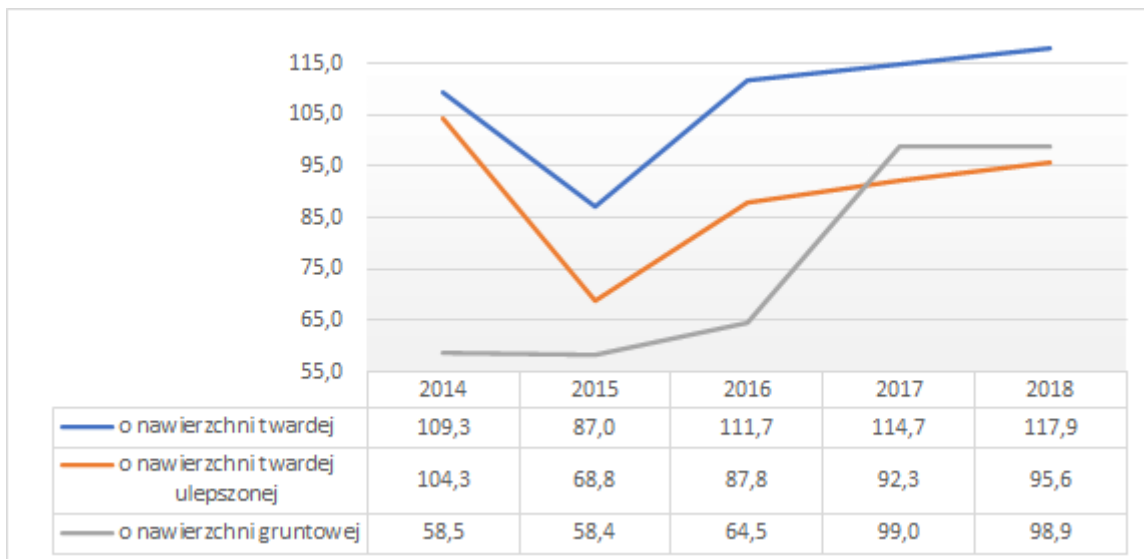
<i>Nr drogi</i>	<i>Miejscowość</i>	<i>Nazwa drogi /ulicy/ - przebieg</i>	<i>Nr drogi</i>	<i>Miejscowość</i>	<i>Nazwa drogi /ulicy/ - przebieg</i>	<i>Nr drogi</i>	<i>Miejscowość</i>	<i>Nazwa drogi /ulicy/ - przebieg</i>
225032Z	Goleniów	Kilińskiego	226706Z	Kliniska Wielkie	Anny Jagiellonki	225120Z	Goleniów	Wyszyńskiego
225033Z	Goleniów	Kleeberga	226707Z	Kliniska Wielkie	Jana Pawła II	225121Z	Goleniów	Zachodnia
225034Z	Goleniów	Kochanowskiego	226708Z	Kliniska Wielkie	Leśna	225122Z	Goleniów	Zacisze
225035Z	Goleniów	Kolbego	226709Z	Kliniska Wielkie	Letnia	225123Z	Goleniów	Zakładowa
225036Z	Goleniów	Kolejowa	226710Z	Kliniska Wielkie	Piastowska	225124Z	Goleniów	Zaułek
225037Z	Goleniów	Kolorowa	226711Z	Kliniska Wielkie	Piękna	225125Z	Goleniów	Zielona
225038Z	Goleniów	Kołtątaja	226712Z	Kliniska Wielkie	Pogodna	225126Z	Goleniów	Zielona Droga
225039Z	Goleniów	Kombatantów	226713Z	Kliniska Wielkie	Południowa	225127Z	Goleniów	Zielone Wzgórze
225040Z	Goleniów	Konstytucji 3 Maja	226714Z	Kliniska Wielkie	Rzemieślnicza	225128Z	Goleniów	Żeromskiego
225041Z	Goleniów	Kopernika	226715Z	Kliniska Wielkie	Słoneczna	225129Z	Goleniów	Żniwna
225042Z	Goleniów	Korczaka	226716Z	Kliniska Wielkie	Wiosenna	225130Z	Goleniów	Żółta
225043Z	Goleniów	Kordeckiego	226717Z	Kliniska Wielkie	Złota	225131Z	Goleniów	Cypriana Kamila Norwida
225044Z	Goleniów	Kościuszki	226800Z	Żdźary	Ogrodowa	225132Z	Goleniów	Gen. Władysława Andersa
225045Z	Goleniów	Kowalskiego	226801Z	Żdźary	droga przez m. Żdźary	225133Z	Goleniów	Dworcowa
225046Z	Goleniów	Krasińskiego	226900Z	Czarna Łąka	Słoneczna	225134Z	Goleniów	Bolesława Prusa
225047Z	Goleniów	Krótką	226900Z	Czarna Łąka	Letniskowo	225135Z	Goleniów	Władysława Reymonta
225048Z	Goleniów	Kruczkowskiego	226900Z	Czarna Łąka	Widokowa	225136Z	Goleniów	brak nazwy
225049Z	Goleniów	Krzywoustego	227000Z	Dobroszyn	Brzozowa	225137Z	Goleniów	Tartaczna
225050Z	Goleniów	Kurcząt	227001Z	Dobroszyn	Cedrowa	225138Z	Goleniów	Urodzajna
225051Z	Goleniów	Kwiatowa	227002Z	Dobroszyn	Gajowa	225139Z	Goleniów	Łącznik ul. Barnima I z ul. Niemcewicza
225052Z	Goleniów	Lawendowa	227003Z	Dobroszyn	Kalinowa	225140Z	Goleniów	Łącznik ul. Grunwaldzkiej z ul. Barnima I
225053Z	Goleniów	Leśna	227004Z	Dobroszyn	Leśna	225141Z	Goleniów	Aleja Róż
225054Z	Goleniów	Lipowa	227005Z	Dobroszyn	Myśliwska	225142Z	Goleniów	I Brygady Legionów
225055Z	Goleniów	Ludowa	227006Z	Dobroszyn	Osiedlowa	226000Z	Podkańsko	Podleśna
225056Z	Goleniów	Łąkowa	227007Z	Dobroszyn	Owsiana	226001Z	Podkańsko	Przytulna
225057Z	Goleniów	Łokietka	227008Z	Dobroszyn	Siewna	226002Z	Podkańsko	Skrajna
225058Z	Goleniów	Maszewska	227009Z	Dobroszyn	Sosnowa	226003Z	Podkańsko	Osiedlowa
225059Z	Goleniów	Metalowa	227010Z	Dobroszyn	Sucha	226004Z	Podkańsko	Poprzeczna

Nr drogi	Miejscowość	Nazwa drogi /ulicy/ - przebieg	Nr drogi	Miejscowość	Nazwa drogi /ulicy/ - przebieg	Nr drogi	Miejscowość	Nazwa drogi /ulicy/ - przebieg
225060Z	Goleniów	Mickiewicza	227011Z	Dobroszyn	Wiejska	226005Z	Podąńsko	Zawiła
225061Z	Goleniów	Miętowa	227012Z	Dobroszyn	Wilcza	226006Z	Podąńsko	Skryta
225062Z	Goleniów	Miłosza	227013Z	Dobroszyn	Zielona	226007Z	Podąńsko	Długa
225063Z	Goleniów	Moniuszki	227100Z	Rurzyca	Cicha	226008Z	Podąńsko	Skośna
225064Z	Goleniów	Na Polanie	227101Z	Rurzyca	Dębowa	226009Z	Podąńsko	Zaciszna
225065Z	Goleniów	Nadrzeczna	227102Z	Rurzyca	Farmerska	226010Z	Podąńsko	Kręta
225066Z	Goleniów	Nałkowskiej	227103Z	Rurzyca	Jagodowa	226011Z	Podąńsko	Strumykowa
225067Z	Goleniów	Narutowicza	227104Z	Rurzyca	Jesienna	226100Z	Krępsko	Grzybowa
225068Z	Goleniów	Niemcewiczka	227105Z	Rurzyca	Jesionowa	226101Z	Krępsko	Lipowa
225069Z	Goleniów	Niepodległości	227106Z	Rurzyca	Kolista	226102Z	Krępsko	Piotra i Pawła
225070Z	Goleniów	Odrodzenia	227107Z	Rurzyca	Kwiatowa	226103Z	Krępsko	Polna
225071Z	Goleniów	Ofiar Katynia	227108Z	Rurzyca	Parkowa	226104Z	Krępsko	Koszykowa
225072Z	Goleniów	Ogrodowa	227109Z	Rurzyca	Polna	226105Z	Krępsko	Piaskowa
225073Z	Goleniów	Orzeszkowej	227110Z	Rurzyca	Spacerowa	226106Z	Krępsko	Cicha
225074Z	Goleniów	Owocowa	227111Z	Rurzyca	Wesoła	226107Z	Krępsko	Leśna
225075Z	Goleniów	Paderewskiego	227112Z	Rurzyca	Wiązowa	226108Z	Krępsko	Kościelna
225076Z	Goleniów	Paproci	227113Z	Rurzyca	Orzechowa	226109Z	Krępsko	Spacerowa
225077Z	Goleniów	Parkowa	227200Z	Białyń	Bocianiec	226110Z	Krępsko	Zagajnikowa
225078Z	Goleniów	Partyzantów	227101Z	Białyń	Polna	226200Z	Pucice	Brzozowa
225079Z	Goleniów	Piastów	227102Z	Białyń	Ogrodowa	226201Z	Pucice	Cicha
225080Z	Goleniów	Polna	227103Z	Białyń	Sportowa	226202Z	Pucice	Leśna
225081Z	Goleniów	Polska	227104Z	Białyń	Parkowa	226203Z	Pucice	Lipowa
225082Z	Goleniów	Pomorska	227105Z	Białyń	Kolejowa	226204Z	Pucice	Osiedlowa
225083Z	Goleniów	Powrotna	227106Z	Białyń	Leśna	226205Z	Pucice	Polna
225084Z	Goleniów	Przyrodnicza	227107Z	Białyń	Sielankowa	226206Z	Pucice	Poprzeczna
225085Z	Goleniów	Ptasia	227108Z	Białyń	Romantyczna	226207Z	Pucice	Rzemieśnicza
225086Z	Goleniów	Reja	227109Z	Białyń	Wierzbowa	226208Z	Pucice	Szeroka
225087Z	Goleniów	Robotnicza	227110Z	Białyń	Cicha	226300Z	Glewice	brak nazwy

Tabela 15. Wykaz dróg gminnych na obszarze Gminy Goleniów

Źródło: Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Koszalinie, http://www.zzdw.koszalin.pl/html/Aktualne_numery_i_zarzadzenia/i/990201 (dostęp: 05.2020)

Jakość dróg gminnych na terenie powiatu goleniowskiego²⁴ polepsza się – łączny kilometrów dróg o nawierzchni twardej oraz twardej ulepszonej systematycznie rośnie od 2015 r. (pomimo tego, że tempo przyrostu jest w ostatnim czasie niezadowalające); długość dróg o nawierzchni gruntowej od 2015 r. również wzrosła (choć lata 2017-2018 przyniosły stagnację). 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.

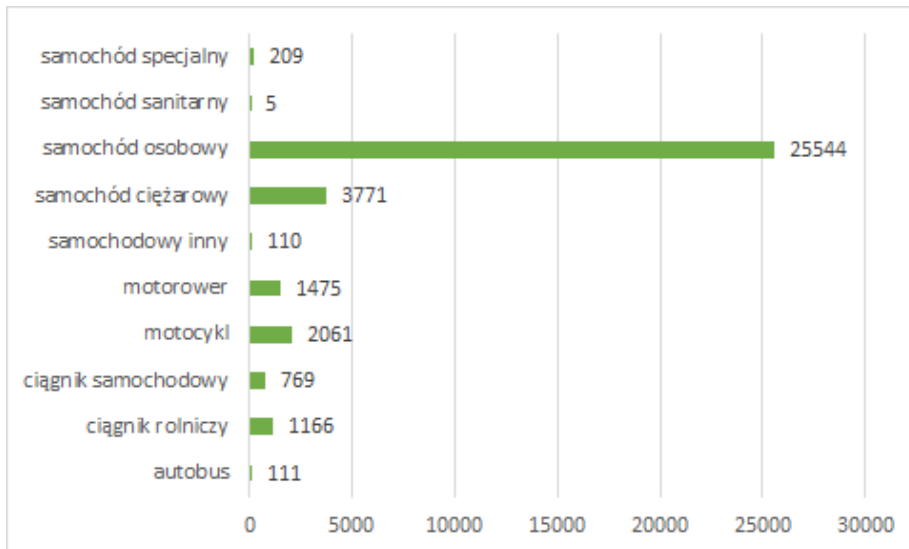


Wykres 18. Drogi gminne (km) powiatu goleniowskiego wg rodzaju nawierzchni w latach 2014-2018
Źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/>, (dostęp: 04.2020)

3.3.2 System transportu - pojazdy

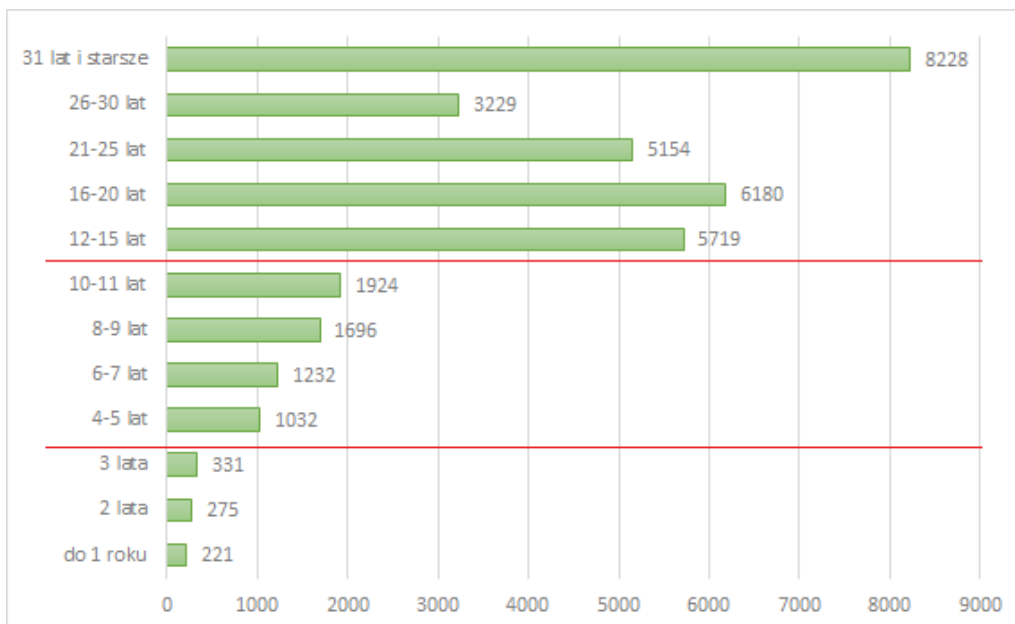
Na dzień 06.04.2020 r. w rejestrze SI CEPIK figurowało 35 221 pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Goleniów. Ponad 70% z tej grupy stanowią samochody osobowe, blisko 11% samochody ciężarowe, motocykle i motorowery to łącznie ponad 10% pojazdów, natomiast ponad 3% zarejestrowanych pojazdów to ciągniki rolnicze.

²⁴ W bazie BDL GUS, dane dotyczące nawierzchni dróg na poziomie gminnym są niedostępne (dostęp: 04.2020)



Wykres 19. Struktura pojazdów zarejestrowanych w Gminie Goleniów
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 – ponad 23% wszystkich pojazdów ma 31 lat i więcej (licząc od daty produkcji), natomiast pojazdy w wieku 12-30 lat stanowią łącznie 57,5%! Zatem pojazdy starsze niż 12 lat stanowią sumarycznie ponad 80% wszystkich zarejestrowanych w Gminie Goleniów pojazdów. W przedziale wiekowym 4-11 lat zarejestrowano niemalże 17% pojazdów, natomiast pojazdy najmłodsze, tj. do 3 lat, stanowią jedynie nieco ponad 2% ogólnej liczby.



Wykres 20. Struktura wiekowa pojazdów zarejestrowanych w Gminie Goleniów
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. 2020 poz. 908), 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 Goleniów. 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 Goleniów:

Gmina Goleniów

Stan aktualny	Stan pożądaný / rekomendowany
Brak odpowiedniej infrastruktury i taboru samochodów elektrycznych w transporcie komunalnym	Zadania publiczne są wykonywane przez Gminę Goleniów lub zlecane do wykonania podmiotowi, którego udział pojazdów elektrycznych 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 Gminę Goleniów 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 Goleniów	Redukcja hałasu pochodzącego z ruchu kołowego w wyniku zwiększonego udziału pojazdów elektrycznych
Ponadnormatywny (w badanym okresie) poziom benzo(alfa)pirenu w powietrzu w mieście Goleniów oraz obszarze wokół miasta	Redukcja poziomu B(a)P pochodzącego z ruchu kołowego w wyniku zwiększonego udziału pojazdów elektrycznych
Niewystarczający układ komunikacji alternatywnej wobec ruchu kołowego, zwłaszcza na terenie miasta Goleniów	Usprawnienie powiązań pieszych i stworzenie powiązań rowerowych pomiędzy kluczowymi komunikacyjnie częściami Gminy i Miasta.

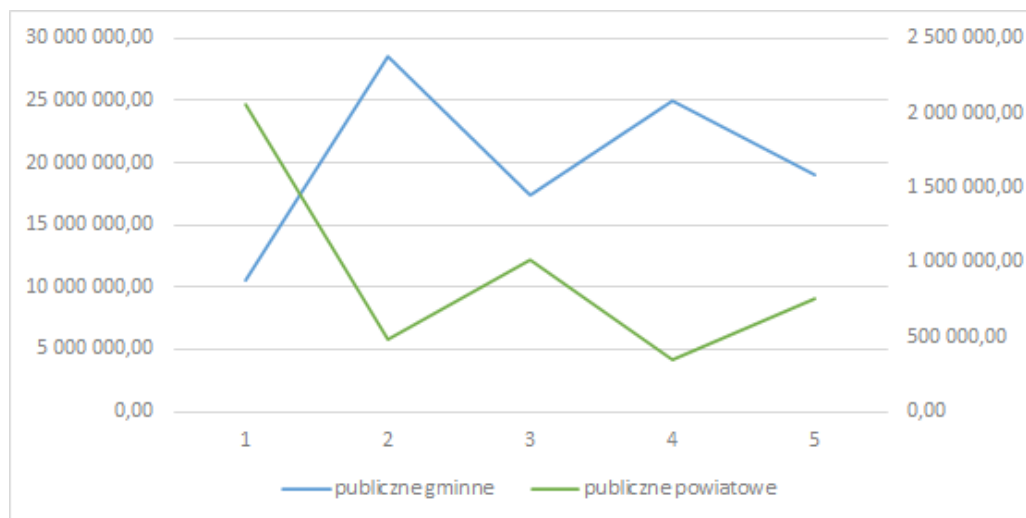
Tabela 16. Zestawienie niedoborów taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego
Źródło: opracowanie własne

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 Goleniów, ustawowe zobowiązania jej nie dotyczą, co jednakże nie determinuje działań Gminy w tym zakresie.

Gmina Goleniów, 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 21. Wydatki Gminy Goleniów w rozdziale 60014 oraz 60016 w latach 2014-2018
Źródło: BDL GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/> (dostęp: 05.2020)

Poprawa stanu technicznego dróg ma istotny wpływ na polepszenie jakości powietrza na obszarze Gminy Goleniów, poprzez redukując oddziaływanie na wielkość emisji liniowej, pochodzącej z transportu drogowego. Stąd, w miarę możliwości finansowych, Gmina angażuje się w budowę, remont lub modernizację ciągów komunikacyjnych, będących pod jej zarządem:

LP	Nazwa zadania	Zakres	Termin realizacji	Koszt całkowity	Źródła finansowania
1	Modernizacja dróg w technologii płyt yombo	Utwardzenie dróg płytami yombo na terenie Gminy Goleniów	2019	3 748 907,43 zł	Gmina Goleniów
2	Budowa dróg na Placu Strażackim	Budowa drogi wraz z kanalizacją deszczową i oświetleniem ulicznym	2019	607 686,96 zł	Gmina Goleniów
3	Budowa drogi dojazdowej w ulicy Kalinowej w Goleniowie	Budowa drogi wraz z kanalizacją deszczową ,i kanałem technologicznym	2019	1 648 884,50 zł	Gmina Goleniów
4	Przebudowa infrastruktury drogowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w pasach drogowych w części przemysłowej miasta Goleniów	Przebudowa drogi wraz z ciągami pieszymi, ścieżką rowerową, kanalizacją sanitarną, siecią wodociągową, kanalizacją deszczową, kanałem technologicznym, oświetleniem ulicznym	2018	8 274 850,44 zł	Gmina Goleniów Projekt współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014 – 2020
5	Przebudowa drogi gminnej w ciągu ulicy Andersa na odcinku od skrzyżowania z ul. M. Konopnickiej do ul. Konstytucji 3 Maja w Goleniowie wraz z infrastrukturą techniczną i remontem mostu.	Przebudowa drogi wraz z ciągami pieszymi, kanalizacją deszczową, oświetleniem ulicznym	2018	4 483 860,49 zł	Gmina Goleniów Zadanie dofinansowane w ramach programu rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016 -2019, edycja na rok 2018
6	Modernizacja dróg w technologii płyt yombo	Utwardzenie dróg płytami yombo na terenie Gminy Goleniów	2018	2 054 327,48 zł	Gmina Goleniów
7	Przebudowa ul. H. Sienkiewicza w Goleniowie wraz z infrastrukturą techniczną	Przebudowa drogi wraz z ciągami pieszymi, kanalizacją deszczową, oświetleniem ulicznym	2017	630 471,41 zł	Gmina Goleniów
8	Przebudowa ul. Kościelnej w Krępsku	Utwardzenie drogi	2017	129 469,80 zł	Gmina Goleniów
9	Budowa drogi gminnej wraz z odwodnieniem dz. 548 obręb 2 Goleniów	Przebudowa drogi wraz z ciągami pieszymi, kanalizacją deszczową.	2017	257 268,52 zł	Gmina Goleniów

LP	Nazwa zadania	Zakres	Termin realizacji	Koszt całkowity	Źródła finansowania
10	Przebudowa ulicy Maszewskiej i Zakładowej w Goleniowie wraz z infrastrukturą techniczną	Przebudowa drogi wraz z ciągami pieszymi, ścieżką rowerową, kanalizacją sanitarną, siecią wodociągową, kanalizacją deszczową, kanałem technologicznym, oświetleniem ulicznym	2017	10 923 031,24 zł	Gmina Goleniów Zadanie dofinansowane w ramach programu rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej na lata 2016 -2019, edycja na rok 2017
11	Budowa ulic S. Starzyńskiego, Rumiankowej, Miętowej i Paproci w Goleniowie wraz z infrastrukturą techniczną – etap I	Przebudowa drogi wraz z ciągami pieszymi, kanalizacją deszczową, oświetleniem ulicznym	2017	2 327 213,60 zł	Gmina Goleniów
12	Budowa drogi gminnej wzdłuż Kanału Jankowskiego GPP	Przebudowa drogi oraz wykonanie przepustu wraz kanalizacją deszczową.	2017	2 066 968,58 zł	Gmina Goleniów
13	Modernizacja dróg w technologii płyt yombo	Utwardzenie dróg płytami yombo na terenie Gminy Goleniów	2017	908 567,41 zł	Gmina Goleniów

Tabela 17. Gmina Goleniów - wykaz inwestycji drogowych redukujących emisję liniową w latach 2017-2019

Źródło: UMiG Goleniów (03.2020)

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

A. Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Zachodniopomorskiego²⁵ 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:
 - i. stref ruchu uspokojonego,
 - ii. ciągów pieszo – jezdnych,
 - iii. 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,

²⁵ Uchwała Nr XXXVII/498/14 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 24 czerwca 2014 r.

- f. uzyskanie wysokiego udziału taboru autobusowego i kolejowego wyposażonego w niskoemisyjne silniki, które spełniać będą aktualnie obowiązujące rygorystyczne normy ekologiczne.
- B. Zintegrowana Strategia Transportu Publicznego Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego na lata 2014-2020 wskazuje na główne kierunki działań inwestycyjnych, niezbędnych do rozwoju transportu zintegrowanego na obszarze SOM:
- a. Utworzenie komplementarnego wielosystemowego transportu publicznego,
 - b. Stworzenie wspólnego systemu zarządzania,
 - c. Integracja systemu w oparciu o Szczecińską Kolej Metropolitalną,
 - d. Zapewnienie optymalnego połączenia każdej siedziby gminy SOM ze Szczecinem,
 - e. Integracja transportu metropolitalnego z gminnym i miejskim.

4. Opis istniejącego systemu energetycznego Gminy Goleniów

4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Goleniów

Oceny systemu energetycznego Gminy Goleniów dokonano w oparciu o zapisy *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Goleniów na lata 2019-2034*, przyjętego Uchwałą Nr XIII/152/19 Rady Miejskiej w Goleniowie z dnia 30 października 2019 r.

4.1.1 Bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię elektryczną

Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej należą w Polsce do wysokich. Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 4 maja 2007r. (Dz.U. Nr 93, poz. 623 z późniejszymi zmianami) dla systemów określa się następujące wskaźniki:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,

- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

Wyżej wymienione wskaźniki dla firmy ENEA Operator, która jest dostawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Goleniów przedstawiono w poniższej tabeli.

Wskaźnik	Wartość ogółem
Liczba odbiorców	2 588 896
SAIDI dla przerw planowanych	47,40
SAIDI dla przerw nieplanowanych	145,15
SAIDI dla przerw nieplanowanych z uwzględnieniem przerw katastrofalnych	152,68
SAIFI dla przerw planowanych	0,27
SAIFI dla przerw nieplanowanych	2,95
SAIFI dla przerw nieplanowanych z uwzględnieniem przerw katastrofalnych	2,96
MAIFI	4,57

Tabela 18. Wskaźniki czasów trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej w 2018 – Gmina Goleniów
Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Goleniów na lata 2019-2034

Firma ENEA Operator planuje zwiększenie na swoim obszarze inwestycji oraz poprawę wyżej wymienionych wskaźników. Uwzględniając aktualną konfigurację i stan techniczny sieci SN oraz nn, a także urządzeń elektroenergetycznych należy stwierdzić, że w chwili obecnej nie ma zasadniczych zagrożeń pracy sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Goleniów. Występujące samoistne awarie urządzeń, bądź nawet ich uszkodzenia wywołane sprawstwem osób trzecich, powodujące lokalne wyłączenia, są naprawiane na bieżąco przez służby ENEA Operator, bądź też skutecznie minimalizowane poprzez zmianę układu pracy sieci.

4.1.2 Bezpieczeństwo zaopatrzenia w gaz

Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego. Do zasadniczych zadań

operatorów, bezpośrednio wpływających na poziom bezpieczeństwa energetycznego na danym obszarze należy:

- Opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej - adekwatnych do przewidywanego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz na wymianę międzysystemową.
- Operatywne zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży, w powiązaniu z zarządzaniem ograniczeniami sieciowymi.
- Monitorowanie niezawodności systemu gazowego we wszystkich horyzontach czasowych.
- Współpraca z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju.

Głównym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze gminy Goleniów jest systematyczny rozwój systemu dystrybucyjnego i dostosowanie go do zapotrzebowania odbiorców.

Na podstawie informacji przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa, Oddział w Szczecinie gazociągi na terenie gminy Goleniów są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskania środków finansowych.

Zagrożeniem rozwoju systemu gazowniczego, jest zagrożenie ekonomiczne, przejawiające się w stale wzrastających cenach gazu, czyniących nieopłacalnym jego użytkowanie do określonych zastosowań, np. celów grzewczych, szczególnie u małych odbiorców, gdzie ogrzewanie węglowe jest stale znacznie tańsze.

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

4.2.1 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Analizując dane statystyczne, można stwierdzić iż zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Goleniów będzie z roku na rok wzrastać. Przemawia za tym:

- planowany wzrost liczby budynków mieszkalnych i mieszkań,
- planowany wzrost liczby przedsiębiorstw,
- dane przekazane przez ENEA Operator Sp. z o.o., pokazujące wzrost wykorzystania energii elektrycznej,
- ogólnoeuropejski oraz ogólnopolski trend technologiczny – wzrost wykorzystania energii elektrycznej jako siły napędowej pojazdów.

Wielkość zmian zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie źródłowym wyznaczono przyjmując założenie, że podstawowe zapotrzebowanie dla odbiorców pozaprzemysłowych to: oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt elektroniczny, wytwarzanie c.w.u.

W celu sporządzenia prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną gminy Goleniów przyjęto następujące scenariusze:

- Polityka energetyczna Polski: uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68 % rocznie.
- Umiarkowany: zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58 % rocznie.
- Energooszczędny: zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12 % rocznie.
- Pasywny: uwzględnia ograniczenia korzystania z energii elektrycznej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,50 % rocznie.

Rok	Scenariusz Polityka energetyczna Polski	Scenariusz Umiarkowany	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Pasywny
2018	196512,06	196512,06	196512,06	196512,06
2019	201778,58	199616,95	198712,99	197494,62
2020	207186,25	202770,90	200938,58	198482,09
2021	212738,84	205974,68	203189,09	199474,50

Rok	Scenariusz Polityka energetyczna Polski	Scenariusz Umiarkowany	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Pasywny
2022	218440,24	209229,08	205464,81	200471,87
2023	224294,44	212534,89	207766,01	201474,23
2024	230305,53	215892,95	210092,99	202481,60
2025	236477,72	219304,05	212446,03	203494,01
2026	242815,32	222769,06	214825,43	204511,48
2027	249322,77	226288,81	217231,47	205534,04
2028	256004,62	229864,17	219664,47	206561,71
2029	262865,54	233496,03	222124,71	207594,52
2030	269910,34	237185,26	224612,51	208632,49
2031	277143,94	240932,79	227128,17	209675,65
2032	284571,39	244739,53	229672,00	210724,03
2033	292197,91	248606,41	232244,33	211777,65
2034	300028,81	252534,40	234845,46	212836,54

Tabela 19. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną (MWh) w Gminie Goleniów do 2034 r.

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Goleniów na lata 2019-2034

4.2.2 Prognoza zapotrzebowania na energię gazową

Prognoza zużycia gazu została przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 roku” stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W części opracowania zatytułowanej Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2033 oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w latach 2018 - 2020 na 1,57 % rocznie, natomiast w latach 2020-2034 na 1,51 %.

Rok	Prognozowane zużycie gazu ogółem [MWh]
2018	110070,00
2019	111798,10
2020	113553,33
2021	115336,12
2022	117146,89
2023	118986,10
2024	120854,18

Rok	Prognozowane zużycie gazu ogółem [MWh]
2025	122679,08
2026	124531,53
2027	126411,96
2028	128320,78
2029	130258,42
2030	132225,33
2031	134221,93
2032	136248,68
2033	138306,04
2034	140394,46

Tabela 20. Prognoza zapotrzebowania na energię gazową (MWh) w Gminie Goleniów do 2034 r.

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Goleniów na lata 2019-2034

5. Strategia Rozwoju Elektromobilności w Gminie Goleniów

5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

Zgodnie ze zdefiniowaną w *Strategii Rozwoju Gminy Goleniów na lata 2014-2023* wizją strategiczną, obszar ten ma być **dobrym miejscem do pracy i życia**. 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:

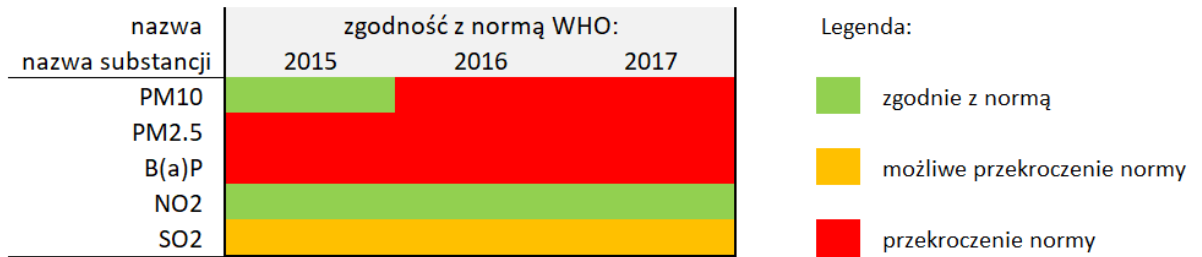
I. STAN JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE GOLENIÓW JEST NIEZADOWALAJĄCY

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:**

nazwa nazwa substancji	zgodność z normą Ministerstwa Środowiska			Legenda:
	2015	2016	2017	
PM10				■ zgodnie z normą
PM2.5				■ możliwe przekroczenie normy
B(a)P				■ przekroczenie normy
NO2				
SO2				

Wykres 22. Przekroczenia norm jakości powietrza w Gminie Goleniów (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 1 przypadku możliwość przekroczenia normy:**



Wykres 23. Przekroczenia norm jakości powietrza w Gminie Goleniów (wg standardów WHO)
Źródło: opracowanie własne

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

Wg danych CEPIK, w kwietniu 2020 r. jedynie 0,1% 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 GOLENIÓW JEST NIEKORZYSTNA DLA LUDZI I ŚRODOWISKA

Pojazdy starsze niż 12 lat stanowią sumarycznie ponad 80% wszystkich zarejestrowanych w Gminie Goleniów pojazdów! W przedziale wiekowym 4-11 lat zarejestrowano blisko 17% pojazdów, natomiast pojazdy najmłodsze, tj. do 3 lat, stanowią jedynie nieco ponad 2% ogólnej liczby.

IV. BRAK OGÓLNODOSTĘPNEJ INFRASTRUKTURY ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH

Na terenie Gminy Goleniów oraz całego Powiatu Goleniowskiego nie zarejestrowano żadnej ogólnodostępnej stacji / punktu ładowania pojazdów elektrycznych. Oznacza to, że nawet wzrastające zainteresowanie wdrażaniem elektromobilności poprzez zakup aut elektrycznych przeznaczonych do transportu indywidualnego, nie będzie mógł 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 21. Rozmieszczenie stacji ładowania EV w otoczeniu Goleniowa
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 Goleniów realizowana jest przez przewoźników prywatnych na podstawie umów zawieranych z władzami Gminy. 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.

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. 2020 poz. 908, patrz: art. 35 ust. 1) nakładają obowiązek modernizacji floty jedynie na jednostki samorządu terytorialnego o liczbie ludności przekraczającej 50 000 osób – stąd, Gmina Goleniów nie podlega cytowanej ustawie w tym zakresie.

III. TRANSPORT PRYWATNY

W odniesieniu do stanu transportu prywatnego, w związku z postępem 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 Goleniów ma kluczowe znaczenie, gdyż aktualnie na omawianym obszarze nie funkcjonują ogólnodostępne stacje / punkty ładowania pojazdów elektrycznych, co stanowi niewątpliwie olbrzymią barierę w rozwoju gminnej elektromobilności.

5.2. Screening dokumentów strategicznych w kontekście rozwoju elektromobilności w Gminie Goleniów

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 stanowi 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 DLA 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. 2020 poz. 908) 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. 4 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (...) 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 SIERPNIĄ 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 wewnątrzwspólnotowego 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 (SOR)) 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.

B. STRATEGIA ZINTEGROWANYCH INWESTYCJI TERYTORIALNYCH SZCZECIŃSKIEGO OBSZARU METROPOLITALNEGO.

Aktualna wersja Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego została przyjęta uchwałą nr 2/III/2019 z dnia 6 listopada 2019 r. Walnego Zebrania Członków Stowarzyszenia Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego z siedzibą w Szczecinie.

Strategia ZIT SOM określa zintegrowane działania służące rozwiązywaniu problemów gospodarczych, środowiskowych, klimatycznych, demograficznych i społecznych, które mają wpływ na Szczeciński Obszar Metropolitalny, z uwzględnieniem potrzeb wspierania powiązań między obszarami miejskimi i wiejskimi.

Głównym celem rozwojowym, a zarazem Wizją Strategii ZIT SOM jest „**przekształcenie Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego w obszar o dużym i aktywnym potencjale wzrostu, który pozostaje spójny**

wewnętrznie i powiązany funkcjonalnie, a także zapewnia wszystkim mieszkańcom wysoką jakość życia”.

Wizja ZIT SOM zakłada m.in., że realizowane przedsięwzięcia przyczynią się do podniesienia jakości życia mieszkańców SOM w szczególności poprzez:

- wzmocnienie spójności wewnętrznej i powiązań funkcjonalnych;
- **wzmocnienie konkurencyjności gospodarczej;**
- rozwój innowacyjnej przedsiębiorczości dla przyciągania inwestycji tworzących nowe miejsca pracy;
- **optymalizację i integrację transportu publicznego;**
- zwiększenie dostępności drogowej do regionalnych ośrodków wzrostu;
- **rozwój infrastruktury transportowej z preferencją dla niskoemisyjnej komunikacji publicznej;**
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego;
- **zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców i zwiększenia poziomu oszczędzania energii;**
- poprawę jakości kształcenia, przekładającą się na możliwość znalezienia dobrej pracy;
- aktywizację potencjału kapitału ludzkiego;
- zwiększenie aktywności fizycznej, kulturowej i rekreacyjnej mieszkańców.

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

A. STRATEGIA ROZWOJU GMINY GOLENIÓW NA LATA 2014-2023

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

- Cel strategiczny nr 7 - Zielona energia, jako czynnik wzrostu atrakcyjności inwestycyjnej gminy,
- Cel strategiczny nr 9 – Utrzymanie i rozwijanie przewagi konkurencyjnej Goleniowskiego Parku Przemysłowego.

B. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY GOLENIÓW

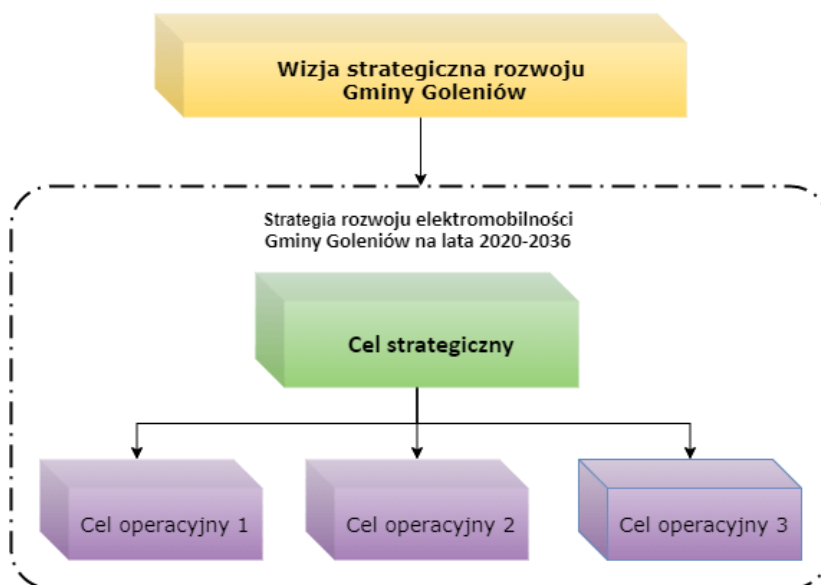
Wskazany dokument, z uwagi na jego charakter, zakres merytoryczny oraz wymienione poniżej cele, wspierać będzie bezpośrednio rozwój elektromobilności na obszarze Gminy Goleniów oraz implementację niniejszej Strategii:

- Cel strategiczny nr 1 - Zmniejszenie stężenia substancji przekraczającej dopuszczalne stężenie –B(a)P do poziomu docelowego i utrzymania jej na tym poziomie oraz zmniejszenie stężenia pyłu PM10:
 - Cel szczegółowy nr 3 - Budowa zintegrowanego systemu dróg rowerowych, jako ważnego elementu sieci transportowej miasta i gminy,
 - Cel szczegółowy nr 5 - Zwiększenie udziału komunikacji zbiorowej w przewozach pasażerskich.
- Cel strategiczny nr 6 - Edukacja i promocja w obszarze ochrony środowiska:
 - Cel szczegółowy nr 2 - Opracowanie planu działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, zrównoważonego transportu miejskiego oraz jego realizacja.

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

Celem opracowania Strategii rozwoju elektromobilności Gminy Goleniów 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 Rozwoju Gminy Goleniów na lata 2014-2023 wizji strategicznej, zwłaszcza w kontekście popularyzacji działań proekologicznych i w zakresie transportu zeroemisyjnego.

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



Rysunek 8. Struktura celów Strategii

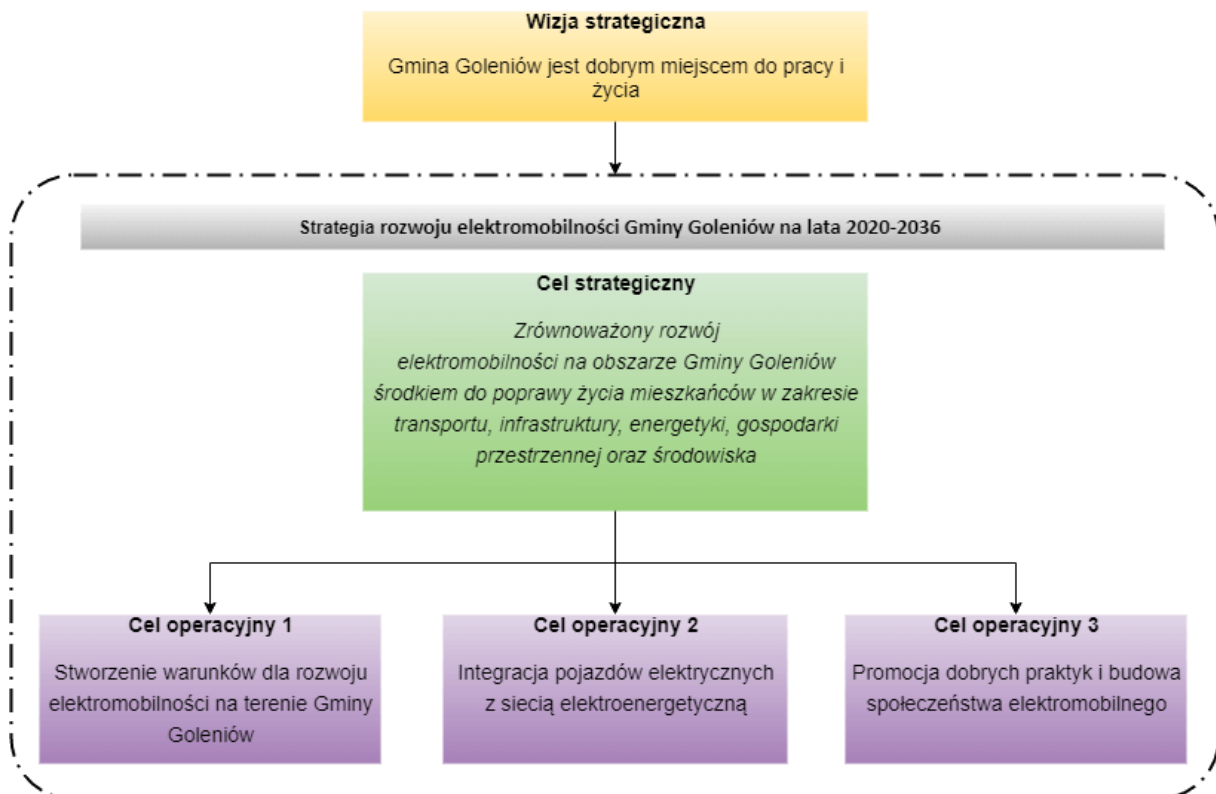
Źródło: Opracowanie własne

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 Goleniów. Cele spójne są z priorytetami rozwojowymi zdefiniowanymi w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym, wojewódzkim oraz gminnym.

Realizacja założonych celów prowadzi 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 strategicznej rozwoju Gminy Goleniów 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 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 Goleniów
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 www.goleniow.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 Goleniów

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 Goleniów
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 www.goleniow.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 Goleniów ▪ Przedsiębiorcy z obszaru Gminy Goleniów

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 Goleniów
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. Propozycje konkretnych rozwiązań będą następnie przedmiotem debaty w ramach mechanizmów funkcjonowania samorządu gminnego,</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mieszkańcy Gminy Goleniów ▪ Przedsiębiorcy z siedzibą lub realizujący inwestycje na terenie Gminy Goleniów

Kierunek działań:	1.4. Rozpoczęcie procesu wymiany floty na pojazdy elektryczne przez administrację samorządową Gminy Goleniów
Cel operacyjny	Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Goleniów
Rekomendowane działania	<p>Rekomendacja 1: Przepisy ustawy z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. 2020 poz. 908, 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 obliuguje Gminy Goleniów 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 udziału pojazdów elektrycznych.</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none">▪ Gmina Goleniów 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 Goleniów nie jest zobowiązana do osiągnięcia minimalnej liczby punktów ładowania, zainstalowanych w ogólnodostępnych stacjach ładowania, proponuje się, aby Gmina Goleniów, poprzez Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności, 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 <u>lokalizację 2 stacji ładowania</u> w okolicy przebudowywanego dworca kolejowego w Goleniowie, planowanych do realizacji przez Gminę Goleniów w ramach zadania pn. „Budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego wraz z wielofunkcyjnym dworcem kolejowo – autobusowym w Goleniowie”²⁶.</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gmina Goleniów ▪ Przedsiębiorcy planujący uruchomienie stacji / punktu ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Gminy Goleniów ▪ Mieszkańcy Gminy Goleniów

²⁶ Umowa nr RPZP.02.02.00-32-0010/17 w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020 Działanie 2.2. Zrównoważona multimodalna mobilność miejska i działania adaptacyjne łagodzące zmiany klimatu w ramach Strategii ZIT dla Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego

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 www.goleniow.pl. Ponadto, Gmina pełnić będzie rolę doradczą i koordynującą w całym procesie.
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gmina Goleniów i jednostki podległe ▪ Mieszkańcy Gminy Goleniów ▪ Przedsiębiorcy z siedzibą lub realizujący inwestycje na terenie Gminy Goleniów

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 Goleniów nie jest zobowiązana do osiągnięcia minimalnej liczby punktów ładowania, zainstalowanych w ogólnodostępnych stacjach ładowania, proponuje się, aby Gmina Goleniów, poprzez Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności, 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 dołożyć wszelkich starań, aby z sukcesem zakończyć realizację projektu pn. „Budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego wraz z wielofunkcyjnym dworcem kolejowo – autobusowym w Goleniowie”²⁷. Implementacja zadania przewiduje utworzenie 2 stacji ładowania w okolicy przebudowywanego dworca kolejowego, co stanie się początkiem tworzenia sieci ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych w Gminie Goleniów.</p> <p>Rekomendacja 3: Należy dążyć do uzyskania efektu synergii, dzięki osiągnięciu komplementarności w schemacie lokalizacji infrastruktury stacji ładowania samochodów elektrycznych, rozwijanej przez wszystkich interesariuszy rynku elektromobilności.</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gmina Goleniów i jednostki podległe ▪ Mieszkańcy Gminy Goleniów ▪ Przedsiębiorcy planujący uruchomienie stacji / punktu ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Gminy Goleniów

²⁷ Umowa nr RPZP.02.02.00-32-0010/17 w ramach RPO WZ 2014-2020 Działanie 2.2. Zrównoważona multimodalna mobilność miejska i działania adaptacyjne łagodzące zmiany klimatu w ramach Strategii ZIT dla SOM

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 www.goleniow.pl, dedykowanej wszystkim aspektom elektromobilności, zarówno w skali ogólnej, jak i lokalnej.</p> <p>Rekomendacja 2: Przystąpienie Gminy Goleniów 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 Goleniów 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 Goleniów ▪ Mieszkańcy Gminy Goleniów ▪ Przedsiębiorcy z siedzibą lub realizujący inwestycje na terenie Gminy Goleniów

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 Goleniów ▪ Przedsiębiorcy z siedzibą lub realizujący inwestycje na terenie Gminy Goleniów

Kierunek działań:	3.3. Elektromobilność w Goleniowskim Parku Przemysłowym
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 przedsiębiorców, zwłaszcza skupionych w Goleniowskim Parku Przemysłowym, o:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwych źródłach dofinansowania do zakupu pojazdów elektrycznych (w tym również środków transportu publicznego) oraz montażu punktu ładowania (o ograniczonym dostępie) ▪ powstających, ogólnodostępnych punktach ładowania pojazdów elektrycznych <p>Prowadzona promocja i informacja ułatwi dostęp do alternatywnych źródeł energii oraz wesprze wykorzystanie potencjału Goleniowskiego Parku Przemysłowego do rozwoju elektromobilności w Gminie.</p> <p>Rekomendacja 2: Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności powinien w ramach próby stworzenia systemu bonifikat (kierunek działań 1.3), uwzględnić w sposób kompleksowy oczekiwania przedsiębiorców korzystających z rozwiązań elektromobilnych, zwłaszcza realizujących swoje przedsięwzięcia na terenie Goleniowskiego Parku Przemysłowego.</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przedsiębiorcy z siedzibą lub realizujący inwestycje na terenie Gminy Goleniów, w tym w Goleniowskim Parku Przemysłowym

Kierunek działań:	3.4. Utworzenie komórki w strukturach administracyjnych odpowiedzialnej 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 komórkę odpowiedzialną za działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne w odniesieniu wdrażania niniejszej Strategii oraz szerzej - do zagadnień elektromobilności.</p> <p>Rekomendacja 2: Wiodącą rolę w kształtowaniu polityki promocyjno-informacyjnej odgrywać będą pracownicy Wydziału Administracji i Spraw Społecznych Urzędu Gminy i Miasta w Goleniowie.</p>
Potencjalni beneficjenci wsparcia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mieszkańcy Gminy Goleniów ▪ Przedsiębiorcy z siedzibą lub realizujący inwestycje na terenie Gminy Goleniów

5.3.3. Elementy Smart City w zakresie rozwoju transportu w Gminie Goleniów

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 wyposażyc 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 - stanowić może mała architektura miejska, a więc ławki i stoliki z systemem fotowoltaicznym wyposażone w gniazda szybkiego ładowania USB.

W odniesieniu do Gminy Goleniów, 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, z uwagi na fakt, iż Gmina jest właścicielem lub zarządzającym przystankami komunikacyjnymi, wykorzystanie autonomicznych wiat przystankowych jest możliwe do zrealizowania. Ponadto, jako organizator publicznego transportu

zbiorowego, może istotnie przyczynić się do utworzenia interaktywnego systemu informacji pasażerskiej. Stąd:

ZAŁOŻENIE STOPNIOWEJ, UZALEŻNIONEJ OD DOSTĘPNOŚCI ŚRODKÓW FINANSOWYCH GMINY, W TYM MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWANIA ZE ŹRÓDEŁ ZEWNĘTRZNYCH, WYMIANY STANDARDOWYCH WIAT PRZYSTANKOWYCH NA WIATY INTELIGENTNE ORAZ STOPNIOWE WDRAŻANIE DYNAMICZNEJ INFORMACJI PASAŻERSKIEJ STANOWIĄ MOŻLIWE DO REALIZACJI ELEMENTY SMART CITY W ZAKRESIE ROZWOJU TRANSPORTU W GMINIE GOLENIÓW.

Ponadto, szczególnie na obszarze Miasta Goleniów, 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.

6. Plan wdrożenia elektromobilności w Gminie Goleniów

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.

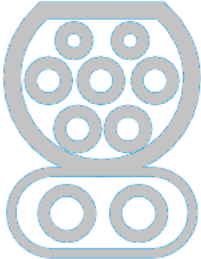


Zacząć zatem należy od podania definicji pojęć nierozdzielnie związanych z elektromobilnością, a zawartych w wielokrotnie cytowanej ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. 2020 poz. 908):

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).	



<p>Wtyczka tradycyjna</p>	<p>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).</p>	
<p>CHAdEMO</p>	<p>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.</p>	

Tabela 21. 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 umożliwiają

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 Goleniów 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. 2020 poz. 908) nie wynika bezpośredni obowiązek dla Gminy Goleniów 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 Gminy w zakresie opracowania schematu ogólnodostępnych punktów ładowania na jej obszarze skupiać się będą na:

- 1) utworzeniu 2 ogólnodostępnych stacji w rejonie węzła przesiadkowego – wielofunkcyjnego dworca kolejowo-autobusowego w Goleniowie
- 2) funkcji koordynującej oraz doradczej w stosunku do operatorów prywatnych, którzy w przyszłości będą chcieli uruchomić takie punkty.

Tym bardziej istotne jest zatem, 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 wytyczne²⁸:

- ⇒ 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.

²⁸ Infrastruktura ładowania pojazdów elektrycznych. Wytyczne dla miast, GreenWay, CleanTechnica, Warszawa 2018

- ⇒ 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.
- ⇒ 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).



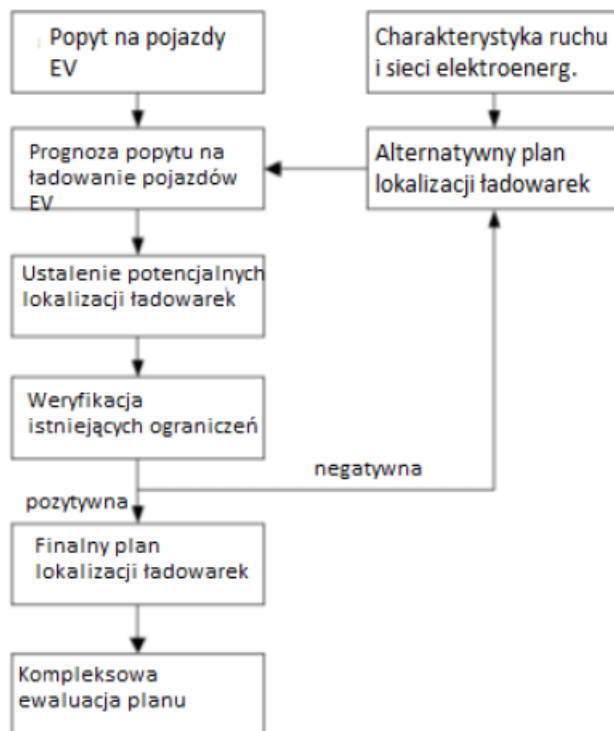
Rysunek 10. Rekomendowany miks infrastruktury ładowania pojazdów EV

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.

Pierwszym, zaplanowanym etapem rozwijania ogólnodostępnej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych jest **budowa 2 stacji ładowania, zlokalizowanych przy wielofunkcyjnym dworcu kolejowo – autobusowym w Goleniowie w ramach budowy zintegrowanego węzła przesiadkowego**. Inwestycja realizowana jest przy współfinansowaniu środków europejskich w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020 a planowany termin jej zakończenia to grudzień 2021 r.



Mapa 22. Lokalizacja planowanych punktów ładowania pojazdów w sąsiedztwie węzła przesiadkowego w Goleniowie
Źródło: opracowanie własne na podst. dokumentacji technicznej

6.1.4. Analiza infrastruktury zintegrowanego transportu publicznego w kontekście potrzeb komunikacyjnych mieszkańców gminy Goleniów, w tym osób niepełnosprawnych

Organizatorem publicznego transportu zbiorowego jest Gmina Goleniów, 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.:

- Dowóz uczniów do szkół na terenie Gminy Goleniów
- Przewozy autobusami komunikacji miejskiej na terenie gminy Goleniów
- Dowóz uczniów do Kompleksu Rekreacyjno-Sportowego „Fala” w Goleniowie
- Dowóz uczniów niepełnosprawnych do ośrodków rehabilitacyjno-edukacyjno-wychowawczych w Przybiernowie i w Ostromicach
- Dowóz dzieci niepełnosprawnych z Gminy Goleniów do Ośrodka Rehabilitacyjno-Edukacyjno-Wychowawczego Profi-Med. Sp. z o.o.

Należy również wskazać, iż w związku z faktem, że Gmina Goleniów 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.

Niewątpliwie na uwarunkowania systemu komunikacji publicznej w Gminie Goleniów wpływa fakt jej położenia w Szczecińskim Obszarze Metropolitalnym i w bezpośrednim sąsiedztwie Gminy

Miasto Szczecin - głównego ośrodka aglomeracji SOM. Dynamika rozwoju całego województwa, jak i samej aglomeracji szczecińskiej, obciążenia i potrzeby wynikające z uwarunkowań przestrzennych i funkcjonalnych rozwoju Gminy Goleniów (w tym strefy przemysłowej Goleniowskiego Parku Przemysłowego) i sąsiadującego z nią Miasta Szczecina, przekładają się na priorytetowe znaczenie rozwoju komunikacji publicznej dla lokalnych społeczności, zarówno w kontekście zwiększania mobilności miejskiej, ale i ograniczenia niskiej emisji. Jednak jakość usług transportu zbiorowego obniża **brak lub niewystarczający potencjał zintegrowanych węzłów komunikacyjnych i przystanków przesiadkowych** na styku transportu kolejowego oraz dalekobieżnego transportu autobusowego i transportu miejskiego, co w konsekwencji może ograniczać mobilność mieszkańców.

Odpowiedzią na wyżej wskazany problem jest zaangażowanie Gminy Goleniów w realizację dwóch, niezwykle istotnych w kontekście integralności systemów transportowych, projektów:

1. Budowa centrum przesiadkowego w miejscowości Załom wraz z pętlą autobusową.

Inwestycja zakłada budowę Centrum Przesiadkowego (CP) przy ul. Leśnej i Lubczyńskiej w Załomiu z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną. Zakres rzeczowy obejmuje m.in. budowę obiektu obsługi podróżnych (z poczekalnią, pokojem kierowców i toaletami) wraz z zadaszonym przejściem na perony i wiatami przystankowymi. W ramach prac w branży drogowej w CP powstanie plac manewrowy dla autobusów, Park&Ride na 60 pojazdów (w tym 3 miejsca dla osób niepełnosprawnych), Bike&Ride na 18 rowerów oraz ścieżka pieszo-rowerowa i dojścia piesze do budynku obsługi. Inwestycja przewiduje również zastosowanie rozwiązań konstrukcyjno-technologicznych przyjaznych osobom z niepełnosprawnościami.

Projekt realizowany jest w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020, umowa nr RPZP.02.02.00-32-0002/17, planowany termin zakończenia inwestycji: listopad 2021 r.

2. Budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego wraz z wielofunkcyjnym dworcem kolejowo – autobusowym w Goleniowie.

Zakres rzeczowy projektu obejmuje budowę węzła komunikacyjnego, wielofunkcyjnego dworca kolejowo – autobusowego wraz z instalacjami oraz zagospodarowanie terenu - w tym budowę parkingów typu Park&Ride, Bike&Ride i Kiss&Ride, postojów dla taksówek, ciągów pieszych i rowerowych, a także **dwóch ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych**. Inwestycja przewiduje również zastosowanie rozwiązań konstrukcyjno-technologicznych przyjaznych osobom z niepełnosprawnościami.

Projekt realizowany jest w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020, umowa nr RPZP.02.02.00-32-0010/17, planowany termin zakończenia inwestycji: grudzień 2021 r.

Wskazane powyżej 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.

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 2020-2036. Jedynie w przypadku 2 działań, z uwagi na ich charakter bądź terminy narzucone umowami zewnętrznymi, można wskazać krótsze okresy wdrażania.

Szczegółowy harmonogram realizacji wszystkich kierunków działań przedstawiono w tabeli poniżej:

Kierunek działań	Lata realizacji																
	20	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 Goleniów																	
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 budowy lokalnej sieci infrastruktury stacji ładowania samochodów elektrycznych																	
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. Elektromobilność w Goleniowskim Parku Przemysłowym																	
3.4. Utworzenie komórki w strukturach administracyjnych odpowiedzialnej za promowanie i rozwój elektromobilności w oparciu o lokalną przestrzeń gospodarczą, społeczną i środowiskową																	

Tabela 22. 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 jednostki samorządu terytorialnego. Jasno sformułowany cel strategiczny, cele operacyjne oraz kierunki działań pozwolą na wdrożenie wizji elektryfikacji transportu w zgodzie z krajowym prawodawstwem.

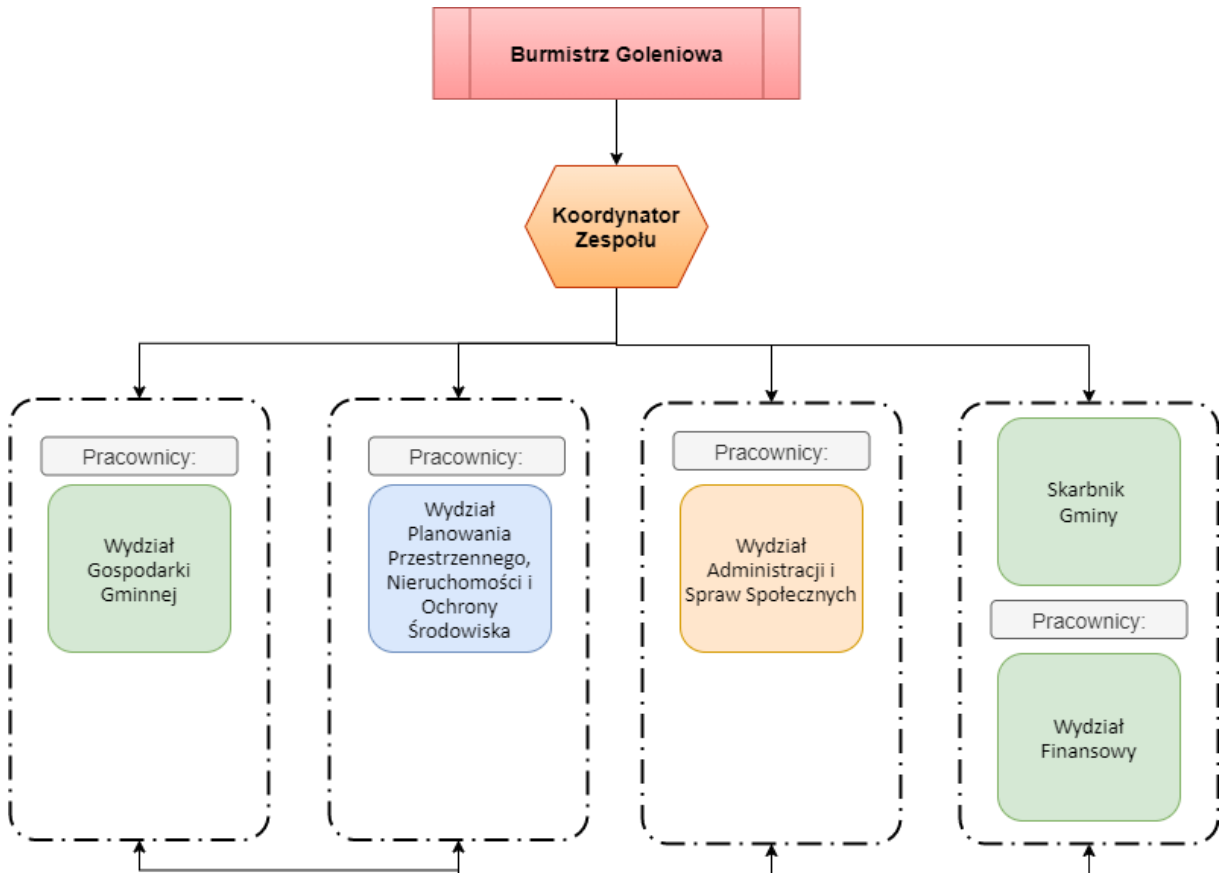
Wieloletnia perspektywa przekłada się na konieczność odpowiedniego zaplanowania procesu wdrażania poszczególnych etapów strategii, które będą przekładały się na realizację założonej celów – stąd, niezbędne jest ustanowienie zespołu, który będzie odpowiadał za przebieg procesu wdrożenia niniejszego dokumentu. 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 Goleniów.

Mając na względzie zachowanie aktualności niniejszego dokumentu oraz właściwego poziomu jego realizacji, **niezbędne będzie powołanie Zespołu Koordynującego ds. Rozwoju Elektromobilności**, który stanie się komórką organizacyjną w ramach Urzędu Gminy i Miasta w Goleniowie. Na czele Zespołu stanie Burmistrz Goleniowa, który odpowiadać będzie za całościowy nadzór nad realizacją poszczególnych etapów wdrażania Strategii. Burmistrza wesprą pracownicy Urzędu Gminy i Miasta w Goleniowie – do składu Zespołu rekomendowani są pracownicy następujących komórek:

- Wydział Gospodarki Gminnej
- Wydział Planowania Przestrzennego, Nieruchomości i Ochrony Środowiska
- Wydział Administracji i Spraw Społecznych
- Skarbnik Gminy / Wydział Finansowy.

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 tak wielu osób niesie ze sobą również wiele trudności związanych z aspektami organizacyjnymi – stąd, obowiązek ten zostanie powierzony Koordynatorowi Zespołu, który będzie odpowiedzialny za zarządzanie pracami zespołu oraz nadzorowanie procesu wdrażania Strategii w odniesieniu do celów oraz przyjętych kierunków działań.



Rysunek 12. Struktura organizacyjna wdrażania Strategii
Źródło: opracowanie własne

6.1.7. Analiza SWOT

Klasycznym narzędziem w analizie strategicznej jest tzw. analiza SWOT²⁹. Analiza stanu obecnego w zakresie systemu transportowego oraz szeroko pojętych czynników, które mogą na niego wpływać, pozwoliła na określenie mocnych oraz słabych stron Gminy Goleniów 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.

²⁹ 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 o charakterze międzynarodowym ▪ 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 pozyskiwanie 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 23. Analiza SWOT

Źródło: opracowanie własne

6.2. Konsultacje społeczne i analiza ich wyników

W celu poznania opinii, uwag i wniosków mieszkańców Gminy Goleniów na temat zapisów projektu „Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Goleniów na lata 2020-2036” opracowana została ankieta informacyjno-ewaluacyjna. Badanie zostało zrealizowane w terminie 30.11 – 07.12.2020 r. wyłącznie w formie elektronicznej za pomocą formularza ankiety, dostępnego www.goleniow.pl oraz www.bip.goleniow.pl.

W trakcie ankietyzacji wpłynęło łącznie 76 odpowiedzi, których pełna analiza stanowi załącznik nr 1 do niniejszego opracowania - raport z konsultacji społecznych projektu dokumentu pn. „Strategia Rozwoju Elektromobilności Gminy Goleniów na lata 2020-2036”. Streszczenie raportu prezentowane jest poniżej - konkluzje:

- I. Pomimo tego, iż bezpłatny system komunikacji miejskiej oceniony został pozytywnie – np. 58% ankietowanych ocenia bardzo dobrze i dobrze przebieg linii autobusowych, najpopularniejszym środkiem transportu wśród mieszkańców Gminy Goleniów jest samochód osobowy - 70% ankietowanych korzysta z niego codziennie jako kierowca.
- II. Powyższe nie wpływa na wysokie (65%) poparcie dla idei zrównoważonego transportu, rozumianego jako sukcesywne zmniejszanie liczby przejazdów samochodami prywatnymi przy jednoczesnym zwiększeniu ilości podróży transportem publicznym.
- III. Jednocześnie, blisko ¼ badanych deklaruje zdecydowanie, że w przypadku, gdy transport publiczny zostanie oparty o autobusy elektryczne, zmianę środka transportu z samochodu prywatnego na transport zbiorowy.
- IV. Z dużą satysfakcją odnotować należy, iż przytłaczająca większość respondentów – 82% - przykłada wagę do rozwoju elektromobilności na obszarze Gminy Goleniów; wyrazem tego jest fakt, iż 50% badanych rozważa zakup pojazdu elektrycznego, z czego połowa planuje dokonać nabycia w przeciągu 3 najbliższych lat.
- V. Osoby nieplanujące zakupu auta elektrycznego, jako powody swej negatywnej postawy wskazują głównie na ograniczony zasięg przejazdu, wysoką cenę oraz niewystarczającą ogólnodostępną infrastrukturę ładowania. Jednocześnie, poprawa dostępności punktów ładowania zachęciłaby 72% ankietowanych do zmiany postawy. Ponadto, blisko 90% uważa, że Gmina Goleniów powinna angażować się w proces rozwoju sieci ogólnodostępnych stacji ładowania, a 36% wskazuje na miejsce publiczne, jako pożądaną lokalizację ładowania pojazdu.
- VI. Poziom społecznej akceptacji dla projektu „Strategii ...” jest wysoki – ponad połowa respondentów uważa, że opisuje on najważniejsze zagadnienia związane z rozwojem elektromobilności na terenie Gminy; ponad 90% nie wniosło również żadnych uwag.

6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne elektromobilności w Gminie Goleniów

Zespół Koordynujący ds. Rozwoju Elektromobilności, w ramach wewnętrznych ustaleń oraz własnej struktury organizacyjnej, wyłoni komórkę odpowiedzialną 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 Goleniów 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 www.goleniow.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,
 - infrastruktury zintegrowanego transportu zbiorowego w ramach Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej, w tym głównych węzłów przesiadkowych,
 - 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 Goleniów 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 „Instytucja 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 (EFRR) czy RPOWZ 2014-2020 (EFRR)

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**³⁰. 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 zapewniania funkcjonowania 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.

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

³⁰ Ustawa z dnia 16 maja 2019 r. o Funduszu rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1123)

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:

❖ **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.

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, będącej 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”**³¹. 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., usłonecznienie
6.	MGŁA	zjawiska ograniczające widzialność, mgła, niska podstawa chmur, pył wulkaniczny

Tabela 24. Umowne Kategorie Klimatu mające wpływ na sektor transportu
Źródło: na podstawie <http://klimada.mos.gov.pl>

³¹ Szczegółowe opracowanie dostępne pod adresem: <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 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	Rekomendowany zakup pojazdów elektrycznych oraz infrastruktury elektromobilności, uwzględniających pracę w wysokich temperaturach.

	na klimatyzację) oraz stacje ładowania pojazdów	
MGŁA	Niski - rzeczywisty wpływ na funkcjonowanie i sytuację ruchu drogowego może mieć tylko gęsta i intensywna mgła. Efektem jest ograniczona widoczność drogowa kursujących pojazdów.	Rekomendowane zastosowanie efektywnych systemów oświetlenia zewnętrznego pojazdów (w tym przeciwmgielnego). W przypadku wdrożenia elementów Smart City – możliwa instalacja elektronicznych tablic informujących o utrudnieniach w ruchu.

Tabela 25. 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

Dokument pn. „Strategia Rozwoju Elektromobilności Gminy Goleniów na lata 2020-2036” (zwany dalej „Strategią ...”) porusza szeroko rozumianą problematykę ochrony środowiska, w tym głównie ochronę powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji liniowej pochodzącej z sektora transportu drogowego na obszarze Gminy Goleniów; obejmuje administracyjnie terytorium jednej gminy i w swoich założeniach i celach nie będzie oddziaływać transgranicznie. W odniesieniu zaś do uwarunkowań wynikających z art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2020 poz. 283), stwierdzić należy, co następuje:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumencie – „Strategia ...” nie wyznacza ram dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, odnosi się głównie do zagadnień związanych z kwestiami organizacyjnymi, związanymi z problematyką ochrony środowiska, w tym głównie ochroną powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji liniowej pochodzącej z sektora transportu drogowego na obszarze Gminy Goleniów. Głównymi działaniami planowanymi do zrealizowania w ramach „Strategii...” są m.in. działania dotyczące promowania pojazdów zeroemisyjnych w sektorze transportu publicznego, określenia planu lokalizacji infrastruktury stacji ładowania samochodów elektrycznych, wsparcia mieszkańców i przedsiębiorców przy korzystaniu z alternatywnych źródeł energii na potrzeby własne i produkcji, czy elektromobilności w Goleniowskim Parku Przemysłowym. Zdecydowana większość działań należy do nieinfrastrukturalnych, co bezpośrednio wpływa na ich nieinwazyjny charakter;
2. Rodzaj i skala oddziaływania na środowisko – „Strategia...” jest dokumentem strategicznym, określającym cechy jakimi powinny charakteryzować się podróże miejskie oparte o zrównoważone podejście do wszystkich sposobów przemieszczania się po gminie. Realizacja kierunków działań ujętych w „Strategii...” będzie rozłożona w czasie i przestrzeni.

Nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływania skumulowanego na środowisko zarówno w trakcie realizacji, jak i eksploatacji zrealizowanych inwestycji;

3. Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w tym obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym oraz formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55 ze zm.) – w granicach terenu gminy Goleniów znajdują się obszarowe formy ochrony przyrody, jak: obszary Natura 2000 Ostoja Goleniowska PLH320013, Uroczyśka w Lasach Stepnickich PLH320033 oraz w bardzo nieznacznej części Ujście Odry i Zalew Szczeciński PLH320018, Puszcza Goleniowska PLB320012 i Dolina Dolnej Odry PLB320003, rezerваты przyrody „Żółwia Błoc”, „Uroczyśko Święta im. prof. M. Jasnowskiego” oraz w niewielkiej części „Olszanka”, a także zespół przyrodniczo – krajobrazowy „Danowskie Dęby”, jak również użytki ekologiczne i liczne stanowiska gatunków roślin i zwierząt chronionych oraz siedliska przyrodnicze. Wyszczególnione w „Strategii...” dwie ogólnodostępne stacje ładowania pojazdów elektrycznych zlokalizowane są poza obszarami chronionymi, natomiast pozostałe działania przewidziane do zrealizowania w przedmiotowym projekcie dokumentu mogą dotyczyć obszarów objętych prawnymi formami ochrony przyrody na podstawie powyższej ustawy, w tym obszarów Natura 2000, jednak mając na uwadze charakter przewidzianych w analizowanym dokumencie działań (głównie o charakterze organizacyjnym, w większości nieinwestycyjnym), ich lokalizację (głównie na terenach zurbanizowanych lub przekształconych, bez ingerowania w obszary o szczególnych walorach przyrodniczych) oraz zakładane efekty związane z jego realizacją, stwierdza się, że wdrożenie postanowień niniejszego dokumentu nie spowoduje znacząco negatywnego oddziaływania na cele i przedmioty ochrony występujących w granicach gminy obszarów chronionych.

Biorąc powyższe pod uwagę Burmistrz Gminy Goleniów wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie oraz do Zachodniopomorskiego Państwowego Inspektora Sanitarnego w Szczecinie z wnioskiem o zaopiniowanie możliwości odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko „Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Goleniów na lata 2020-2036”.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Szczecinie w piśmie z dnia 15 grudnia 2020 r. (znak: WOPN-OS.410.180.2020.MP, załącznik nr 2 do „Strategii ...”) oraz Zachodniopomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Szczecinie w piśmie z dnia 17 grudnia 2020 r. (znak: NZNS.7040.1.39.2020, załącznik nr 3 do „Strategii ...”), uzgodnili brak potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla analizowanego dokumentu.

Biorąc pod uwagę charakter „Strategii ...” oraz stanowisko ww. organów należy uznać, iż zasadne jest odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu na podstawie art. 48 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj.: Dz. U. z 2020 r., poz. 283 ze zm.), co zostało usankcjonowane w Obwieszczeniu Burmistrza Gminy Goleniów z dnia 30 grudnia 2020 r. (załącznik nr 4 do „Strategii ...”).

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 odchyleń 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 komórkę odpowiedzialną za wykonywanie monitoringu,

Rekomendacja 2: monitoring powinien być wykonywany z wykorzystaniem ujednoliconych 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 Goleniów	sztuka	wzrost	2020-2036
Liczba ulg stosowanych w Gminie Goleniów dla osób / podmiotów korzystających z rozwiązań elektromobilnych	sztuka	wzrost	2022-2036
Wysokość udziału pojazdów elektrycznych w liczbie pojazdów przeznaczonych do użytkowania przez Urząd Gminy i Miasta w Goleniowie i / lub jednostki podległe	procent	wzrost	2021-2036
Liczba ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych	sztuka	2	2021
Wysokość pozyskanych środków finansowania budowy infrastruktury wspierającej rozwój elektromobilności w Gminie Goleniów	zł	wzrost	2021-2036
Liczba utworzonych serwisów internetowych w ramach domeny www.goleniow.pl, dedykowanych tematowi elektromobilności	sztuka	1	2021
Liczba przeprowadzonych przez Gminę Goleniów działań promocyjno-edukacyjnych w zakresie elektromobilności	sztuka	wzrost	2021-2036
Liczba utworzonych komórek zadaniowych w Gminie Goleniów, odpowiedzialnych za promowanie i rozwój elektromobilności	sztuka	1	2021

Tabela 26. 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. 2020 poz. 908). 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 samorzady 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 samorzady 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 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 GOLENIÓW, KTÓRE UWZGLĘDNIĄĆ 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 Goleniów	11
Tabela 2. Dane klimatyczne gminy Goleniów za lata 1982-2012	22
Tabela 3. Gm. Goleniów - zużycie energii finalnej w budynkach użyteczności publicznej w 2013 r.	26
Tabela 4. Gm. Goleniów - zużycie energii finalnej w transporcie użyteczności publicznej w 2013 r.	26
Tabela 5. Gm. Goleniów - zużycie energii finalnej w oświetleniu przestrzeni publicznej w 2013 r.	27
Tabela 6. Gm. Goleniów - zużycie energii finalnej w sektorze mieszkalnictwa w 2013 r.	27
Tabela 7. Gm. Goleniów - zużycie energii finalnej w transporcie indywidualnym w 2013 r.	27
Tabela 8. Gm. Goleniów - zużycie energii finalnej w przemyśle, usługach i handlu w 2013 r.	28
Tabela 9. Statystyka rozmieszczenia PM10 na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017	38
Tabela 10. Statystyka rozmieszczenia PM2,5 na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017	43
Tabela 11. Statystyka rozmieszczenia B(a)P na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017	49
Tabela 12. Statystyka rozmieszczenia NO ₂ na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017	55
Tabela 13. Statystyka rozmieszczenia SO ₂ na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017	60
Tabela 14. Gmina Goleniów - wykaz pojazdów transportu komunalnego ze wskazaniem rodzaju napędu	74
Tabela 15. Wykaz dróg gminnych na obszarze Gminy Goleniów	81
Tabela 16. Zestawienie niedoborów taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego	84
Tabela 17. Gmina Goleniów - wykaz inwestycji drogowych redukujących emisję liniową w latach 2017-2019 ..	87
Tabela 18. Wskaźniki czasów trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej w 2018 – Gmina Goleniów ..	90
Tabela 19. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną (MWh) w Gminie Goleniów do 2034 r.	93
Tabela 20. Prognoza zapotrzebowania na energię gazową (MWh) w Gminie Goleniów do 2034 r.	94
Tabela 21. Infrastruktura ładowania – standardy złączy do ładowania	129
Tabela 22. Harmonogram wdrażania Strategii	138
Tabela 23. Analiza SWOT	141
Tabela 24. Umowne Kategorie Klimatu mające wpływ na sektor transportu	150
Tabela 25. Analiza wystąpienia ryzyk klimatycznych na infrastrukturę związaną z elektromobilnością.	152
Tabela 26. Zalecane wskaźniki monitorowania postępów realizacji strategii	156

Spis wykresów

Wykres 1. Gmina Goleniów - kierunki wykorzystania powierzchni lądowej (w ha)	12
Wykres 2. Gmina Goleniów - % udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w ludności ogółem	13
Wykres 3. Gmina Goleniów – bezrobocie rejestrowane w latach 2014-2018	13
Wykres 4. Gm. Goleniów – podmioty gospodarcze wg sekcji PKD 2007 (udział %)	15
Wykres 5. Zużycie gazu sieciowego (kWh) w latach 2014-2018 – gmina, powiat, województwo	18
Wykres 6. Gm. Goleniów - struktura zużycia gazu sieciowego (MWh) w latach 2014-2018	19
Wykres 7. Zużycie energii elektrycznej w miastach na 1 mieszkańca w latach 2014-2018 – gmina, powiat, województwo	19
Wykres 8. Struktura emisji dwutlenku węgla [%] w 2013 r. na terenie Gminy Goleniów	28
Wykres 9. Zmienność rozkładu przestrzennego PM10 na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017	38
Wykres 10. Zmienność rozkładu przestrzennego PM2,5 na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017	43
Wykres 11. Zmienność rozkładu przestrzennego B(a)P na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017	49
Wykres 12. Zmienność rozkładu przestrzennego NO ₂ na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017	55
Wykres 13. Zmienność rozkładu przestrzennego SO ₂ na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017	60
Wykres 14. Gmina Goleniów - rodzaje paliwa wykorzystywane w pojazdach transportu komunalnego	74
Wykres 15. Gmina Goleniów – pojazdy transportu prywatnego o napędzie spalinowym wg rodzaju paliwa	75
Wykres 16. Gmina Goleniów – pojazdy transportu prywatnego napędzane gazem i innymi biopaliwami	76
Wykres 17. Gmina Goleniów – pojazdy transportu prywatnego z napędem elektrycznym (w tym hybrydowym)	77
Wykres 18. Drogi gminne (km) powiatu goleniowskiego wg rodzaju nawierzchni w latach 2014-2018	82

Wykres 19. Struktura pojazdów zarejestrowanych w Gminie Goleniów	83
Wykres 20. Struktura wiekowa pojazdów zarejestrowanych w Gminie Goleniów	83
Wykres 21. Wydatki Gminy Goleniów w rozdziale 60014 oraz 60016 w latach 2014-2018	85
Wykres 22. Przekroczenia norm jakości powietrza w Gminie Goleniów (wg standardów krajowych)	95
Wykres 23. Przekroczenia norm jakości powietrza w Gminie Goleniów (wg standardów WHO)	96

Spis map

Mapa 1. Położenie Gminy Goleniów	10
Mapa 2. Gmina Goleniów na tle Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego	14
Mapa 3. Gmina Goleniów – obszary OSO i SOO w ramach Natura 2000.	20
Mapa 4. Ukształtowanie powierzchni Gminy Goleniów	21
Mapa 5. Rozkład przestrzenny PM ₁₀ na terenie gminy Goleniów w roku 2015	39
Mapa 6. Rozkład przestrzenny PM ₁₀ na terenie gminy Goleniów w roku 2016	40
Mapa 7. Rozkład przestrzenny PM ₁₀ na terenie gminy Goleniów w roku 2017	41
Mapa 8. Rozkład przestrzenny PM _{2,5} na terenie gminy Goleniów w roku 2015	44
Mapa 9. Rozkład przestrzenny PM _{2,5} na terenie gminy Goleniów w roku 2016	45
Mapa 10. Rozkład przestrzenny PM _{2,5} na terenie gminy Goleniów w roku 2017	46
Mapa 11. Rozkład przestrzenny B(a)P na terenie gminy Goleniów w roku 2015	50
Mapa 12. Rozkład przestrzenny B(a)P na terenie gminy Goleniów w roku 2016	51
Mapa 13. Rozkład przestrzenny B(a)P na terenie gminy Goleniów w roku 2017	52
Mapa 14. Rozkład przestrzenny NO ₂ na terenie gminy Goleniów w roku 2015	56
Mapa 15. Rozkład przestrzenny NO ₂ na terenie gminy Goleniów w roku 2016	57
Mapa 16. Rozkład przestrzenny NO ₂ na terenie gminy Goleniów w roku 2017	58
Mapa 17. Rozkład stężeń 24-h SO ₂ jako 4 max. stężenia dobowe na terenie gminy Goleniów w latach 2015-2017	61
Mapa 18. Lokalizacja automatycznych stacji pomiarów zanieczyszczeń powietrza w woj. zachodniopomorskim w 2017 r.	64
Mapa 19. Lokalizacja automatycznych stacji pomiarów zanieczyszczeń powietrza w woj. zachodniopomorskim w 2017 r.	65
Mapa 20. Ogólny rozkład zagęszczenia sieci drogowej na obszarze Gminy Goleniów	71
Mapa 21. Rozmieszczenie stacji ładowania EV w otoczeniu Goleniowa	97
Mapa 22. Lokalizacja planowanych punktów ładowania pojazdów w sąsiedztwie węzła przesiadkowego w Goleniowie	134

Spis rysunków

Rysunek 1. Obliczanie wskaźników zanieczyszczeń – schemat metodologiczny	31
Rysunek 2. Rodzaje emisji i ich podział wykorzystywane w modelowaniu	33
Rysunek 3. Porównanie wielkości poszczególnych frakcji względem ludzkiego włosa	36
Rysunek 4. Główne skutki zdrowotne wdychania pyłów zawieszonych w powietrzu	37
Rysunek 5. Główne skutki zdrowotne wdychania dwutlenku azotu	54
Rysunek 6. Główne skutki zdrowotne wdychania dwutlenku siarki	59
Rysunek 7. Struktura Państwowego Monitoringu Środowiska	63
Rysunek 8. Struktura celów Strategii	110
Rysunek 9. Hierarchia celów Strategii	111
Rysunek 10. Rekomendowany miks infrastruktury ładowania pojazdów EV	132
Rysunek 11. Przykładowy schemat planowania lokalizacji punktów ładowania dla pojazdów EV	133
Rysunek 12. Struktura organizacyjna wdrażania Strategii	140
Rysunek 13. Logo „Instytucji przyjaznej elektromobilności” w ramach kampanii „Elektromobilni.pl”	144
Rysunek 14. Logo „Miasta przyjaznego elektromobilności” w ramach kampanii „Elektromobilni.pl”	144

Wykaz załączników

Załącznik nr 1 – Raport z konsultacji społecznych dla dokumentu: „Strategia Rozwoju Elektromobilności Gminy Goleniów na lata 2020-2036”

Załącznik nr 2 - Opinia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie

Załącznik nr 3 - Opinia Zachodniopomorskiego Państwowego Inspektora Sanitarnego w Szczecinie

Załącznik nr 4 – Obwieszczenie Burmistrza Gminy Goleniów o odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu: „Strategia Rozwoju Elektromobilności Gminy Goleniów na lata 2020-2036”