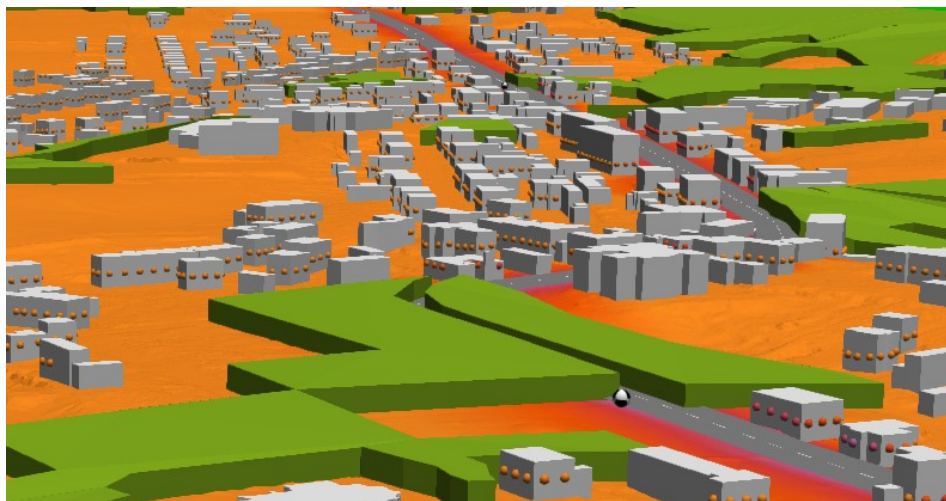




Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Departament Monitoringu Środowiska

**Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej
nr 177 w miejscowościach Tuczno i Człopa
na terenie województwa
zachodniopomorskiego wykonana na
podstawie pomiarów
poziomu hałasu w roku 2024 w ramach
państwowego monitoringu środowiska**





GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie

ul. Niemcewicza 26

**Raport opracowany w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska
w Szczecinie Departamentu Monitoringu Środowiska
Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska
przez:**

Joanna Chałupińska

ZATWIERDZAM

Anna Bakierowska
Naczelnik Wydziału
Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
/ – podpisany elektronicznie/

Szczecin, wrzesień 2025 r.

Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Podstawowe pojęcia i definicje	4
3. Charakterystyka obszaru opracowania.....	6
4. Charakterystyka źródeł hałasu na obszarze opracowania	11
5. Wyniki pomiarów.....	11
6. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych dokumentów prawa miejscowego.....	13
7. Kalibracja modelu obliczeniowego.....	16
8. Zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe.....	16
9. Baza danych wejściowych	17
10. Wynikowe zestawienia tabelaryczne	18
11. Podsumowanie i wnioski.....	26
12. Literatura.....	26
13. Część graficzna	27

1. Wstęp

Zgodnie z Wykonawczym Programem Monitoringu Środowiska w zakresie oceny stanu klimatu akustycznego środowiska na rok 2025 w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Szczecinie Departamentu Monitoringu Środowiska opracowana została analiza rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku dla drogi wojewódzkiej nr 177 przebiegającej przez miasto Człopa oraz Tuczo na terenie województwa zachodniopomorskiego. Wszystkie pomiary hałasu i pomiary towarzyszące wykonywał zespół pomiarowy Pracowni Pomiarów Terenowych i Poboru Prób, Centralnego Laboratorium Badawczego oddział w Szczecinie, natomiast niniejsze opracowanie wykonano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Szczecinie, ul. Niemcewicza 26, 71-520 Szczecin.

Analizę akustyczną utworzono na podstawie średniorocznych wartości danych wejściowych. Prezentuje ona wartości średnie w odniesieniu do roku, zatem zmiany natężenia ruchu oraz innych parametrów związanych z porą doby, dniem tygodnia, czy nawet miesiącem roku są uśrednione.

2. Podstawowe pojęcia i definicje

Charakterystyka korekcyjna A – charakterystyka odpowiadająca krzywej progu słyszenia człowieka odzwierciedlająca małą wrażliwość na niskie częstotliwości, zaprojektowana do pomiaru niskich poziomów dźwięku.

Częstotliwościowa charakterystyka korekcyjna – różnica między poziomem sygnału wskazywanym przez urządzenie wskazujące miernika i odpowiadającym mu poziomem ustalonego sinusoidalnego sygnału wejściowego o stałej amplitudzie, określona jako funkcja częstotliwości oznaczana jednym z symboli: A, C, Z.

Decybel – logarytmiczna jednostka dźwięku równa 1/10 bel.

Dyrektywa 2015/996 – Dyrektywa Komisji (UE) z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu.

Emisja – to wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi: substancje i energie, takie jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne.

Hałas w środowisku – niepożądane lub szkodliwe dźwięki powodowane przez działalność człowieka na wolnym powietrzu, w tym hałas emitowany przez środki transportu, ruch drogowy, ruch kolejowy, ruch samolotowy oraz hałas pochodzący z obszarów działalności przemysłowej. W przypadku ustawy Prawo ochrony środowiska wprowadzana jest w art. 3 definicja ogólna hałasu, czyli dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz.

Izofona – krzywa jednakowego poziomu głośności dźwięku.

L_{AeqD} – równoważny poziom hałasu dla pory dnia (przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰).

L_{AeqN} – równoważny poziom hałasu dla pory nocy (przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

L_D – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia w roku (przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰).

Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska

L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

L_W – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór wieczoru w roku (przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰).

Lokalna mapa hałasu – wielowarstwowy system informacyjny o stanie akustycznym środowiska.

Natężenie ruchu – liczba pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi w jednostce czasu.

Poziom dźwięku – poziom ciśnienia akustycznego skorygowany według jednej z trzech częstotliwościowych charakterystyk korekcyjnych: A, C lub Z oraz uśredniony według jednej z dwóch charakterystyk czasowych: F lub S.

Równoważny poziom hałasu – wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, skorygowana według charakterystyki częstotliwościowej A, która w określonym przedziale czasu odniesienia jest równa średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie w czasie.

Stała czasowa FAST – stała równa 125 ms, opisująca szybkość reakcji miernika na zmianę poziomu dźwięku.

Sporządzanie mapy hałasu – przedstawianie na mapie izofon lub wskaźnika hałasu dla danych dotyczących aktualnej lub przewidywanej sytuacji w zakresie hałasu, ze wskazaniem przypadków naruszenia obowiązujących wartości granicznych dla zabudowy lub terenu, liczby dotkniętych osób na określonym obszarze lub liczby lokali mieszkalnych poddanych działaniu hałasu o pewnej wartości wskaźnika na analizowanym obszarze.

Wartość dopuszczalna – jest to wartość regulowana przez odpowiednie akty prawne. Wartości dopuszczalne poziomu hałasu w środowisku określone są ze względu na: rodzaj hałasu, przeznaczenie terenu i porę (np. dzień, noc).

Teren zagrożony hałasem – teren na którym przekroczone są dopuszczalne poziomy dźwięku wyrażone wskaźnikiem L_{DWN} i L_N .

GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

RWMŚ w Szczecinie – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie.

MPZP – Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

3. Charakterystyka obszaru opracowania

Droga wojewódzka nr 177 (DW 177) przebiega przez dwa województwa: zachodniopomorskie oraz województwo wielkopolskie, ma klasę drogi głównej (G). Łączna długość drogi na terenie województwa zachodniopomorskiego wynosi około 66,5 km, droga biegnie przez miejscowości Czaplinek, Mirosławiec, Człopę oraz Tuczo.

Analizie akustycznej poddano odcinek drogi DW 177 przebiegający przez miejscowości Czaplinek i Tuczo, oba miasta usytuowane są w południowo – wschodniej części województwa zachodniopomorskiego, w powiecie wałeckim i są siedzibami gmin miejsko – wiejskich.

Miasto Tuczo położone jest na Pojezierzu Wałeckim, charakteryzuje się dużymi obszarami



moreny dennej. Przeważają tu liczne wzniesienia porośnięte lasami oraz duża ilość lasów i terenów bagiennych. W granicach administracyjnych miasta usytuowane są trzy jeziora: Liptowskie, Tuczo i Zamkowe.

Miejscowość w 2024 roku według danych GUS miała około 1 757 mieszkańców i powierzchnię około 9 km² (źródło: GUS 2024 r.).

Fotografia 3.1. Miejscowość Tuczo (źródło: portal gminy Tuczo)

Miasto Człopa położone jest w południowo – zachodniej części Pojezierza Wałeckiego, nad rzeka Cieszyneką. Przez Człopę przebiega droga krajowa nr 22 prowadząca od przejścia granicznego polsko-rosyjskiego w Grzechotkach do granicy polsko-niemieckiej w Kostrzynie.

W granicach administracyjnych miasta usytuowane są trzy jeziora: Mały Staw, Jezioro Młyńskie Wielkie i Jezioro Racze.

Miejscowość w 2024 roku według danych GUS miała około 2 111 mieszkańców i powierzchnię około 6 km² (źródło: GUS 2024 r.).



Fotografia 3.2. Miejscowość Człopa (źródło: portal gminy Człopa)

Na terenie objętym analizą akustyczną, pomiary monitoringowe hałasu drogowego wykonano w 3 punktach pomiarowych na obszarze DW 177:

- DW 177 w 1 punkcie pomiarowym w Tucznie przy ul. Marii Konopnickiej (P1)
- DW 177 w 1 punkcie pomiarowym w Tucznie przy ul. Wolności (P2)
- DW 177 w 1 punkcie pomiarowym w Człopie przy ul. Mickiewicza (P3)

Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska

Drogi, wzdłuż których przeprowadzono pomiary, w większości przebiegały przez tereny zagospodarowane zabudową mieszkaniową jednorodzinną, wielorodzinną zwartą i luźną, jedno – lub dwukondygnacyjną oraz usługową. Stan budynków był dobry lub średni. Większość zabudowy to budynki mieszkalne (42,8%). Obiekty usługowo-handlowe, biurowe i przemysłowe stanowiły około 5,6% zabudowy, a pozostałe budynki w tym szkoły, opieka medyczna, budynki gospodarstw rolnych, budynki magazynowe i inne – 51,6%. Na terenie zlokalizowane są placówki oświatowe (przedszkola i szkoły podstawowe) oraz placówki ochrony zdrowia. Jezdnia przy ulicach Marii Konopnickiej, Wolności i Mickiewicza, o nawierzchni asfaltowej, jest w stanie dobrym, bez większych uszkodzeń.

Obszar objęty obliczeniami – zwany dalej obszarem obliczeń, ograniczono buforem 300 metrów od mapowanych odcinków dróg w miejscowości. Ilość budynków mieszkaniowych wraz z ludnością oraz liczba placówek edukacyjnych i służby zdrowia w analizie akustycznej podana została w przyjętym obszarze obliczeń. Na mapach 3.1 – 3.3 przedstawiono graficznie obszar podlegający analizie i obliczeniom, natomiast na fotografiach 3.3 – 3.5 lokalizacje punktów pomiarowych.



Fotografia 3.3. Miejscowość Tuczo ul. Marii Konopnickiej (P1) (źródło: CLB Oddział Szczecin)

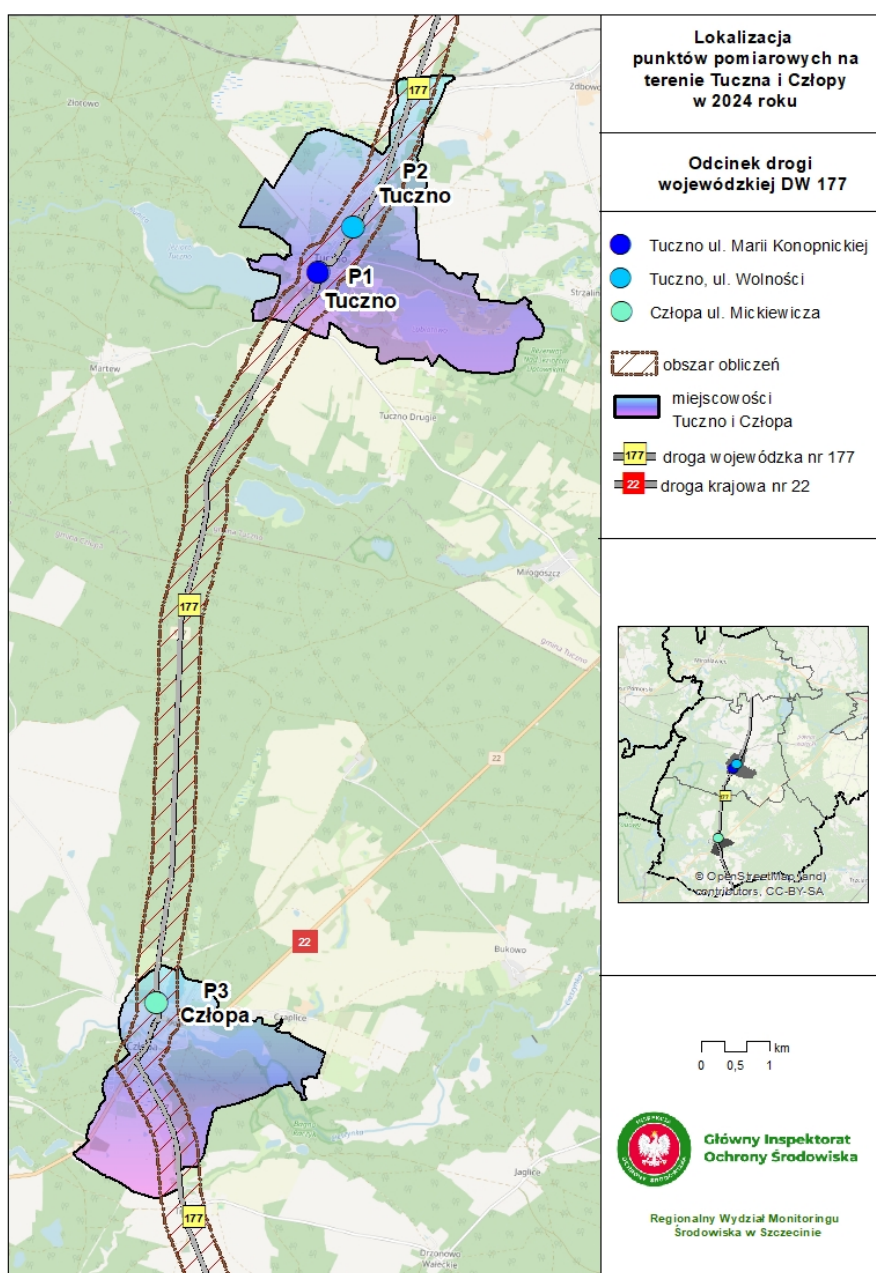


Fotografia 3.4. Miejscowość Tuczo ul. Wolności (P2) (źródło: CLB Oddział Szczecin)

Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska

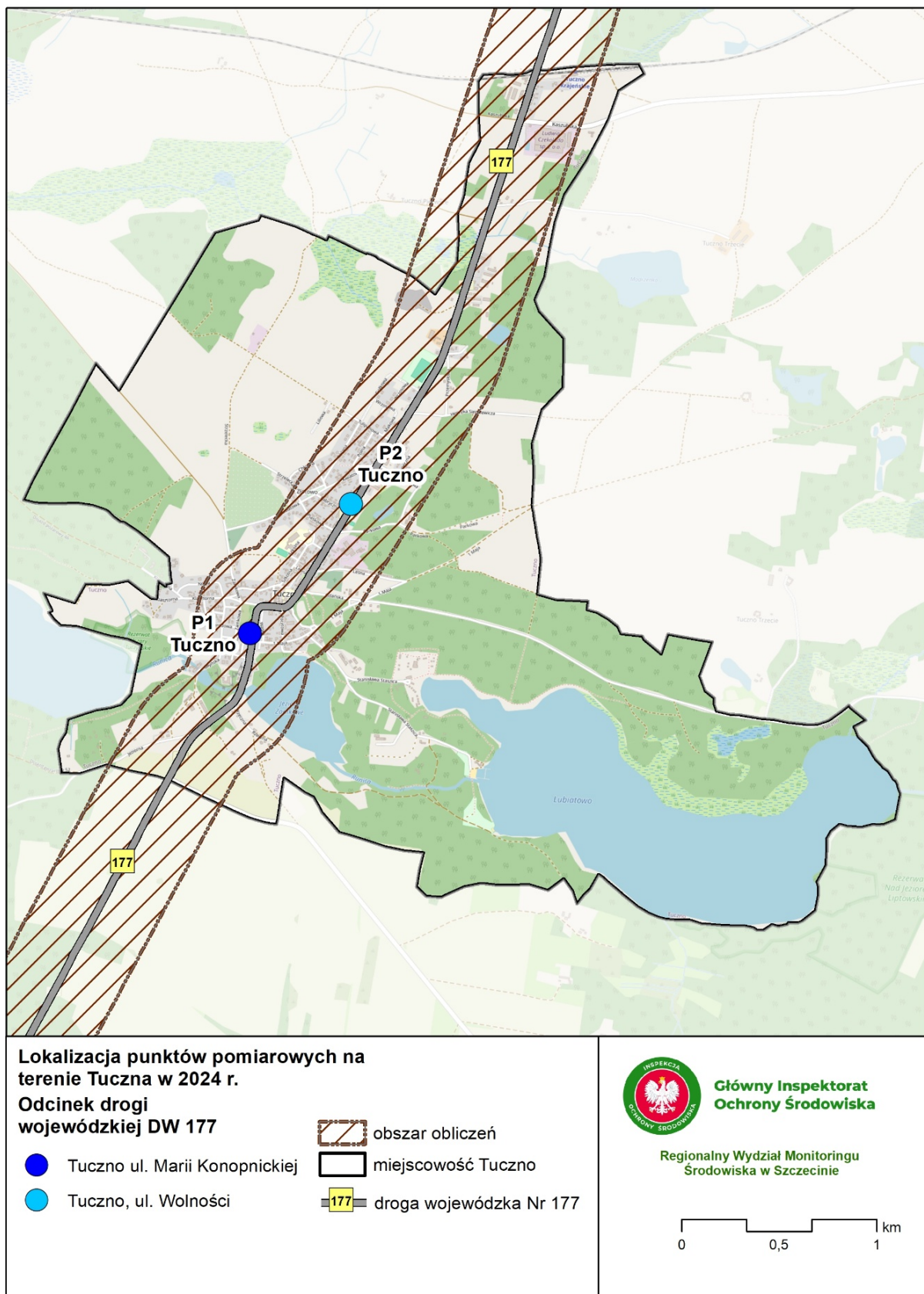


Fotografia 3.5. Miejscowość Człopa ul. Mickiewicza (P3) (źródło: CLB Odział Szczecin)



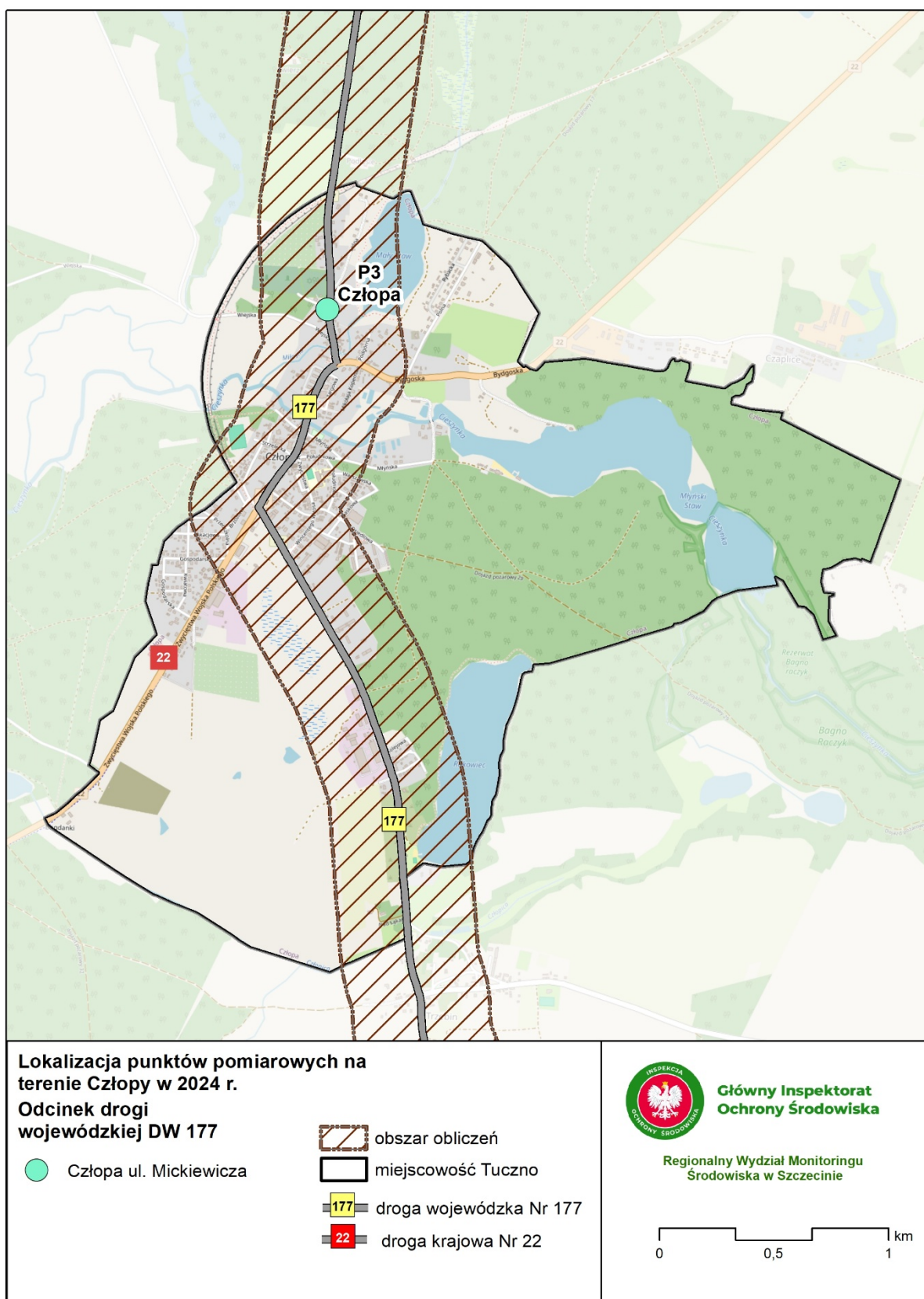
Mapa 3.1. Lokalizacja obszaru podlegającego ocenie - miasta Tuczo i Człopa (źródło: PMS/GIOŚ)

Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska



Mapa 3.2. Lokalizacja obszaru podlegającego ocenie - miasto Tuczo (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska



Mapa 3.3. Lokalizacja obszaru podlegającego ocenie - miasto Człopa (źródło: PMŚ/GIOŚ)

4. Charakterystyka źródeł hałasu na obszarze opracowania

Droga wojewódzka nr 177 przebiegająca przez ulice Marii Konopnickiej i Wolności w Tucznie oraz ulicę Mickiewicza w Człopie jest jednym z głównych ciągów komunikacyjnych oraz źródeł hałasu dla mieszkańców tych dwóch miejscowości.

W tabeli 4.1 przedstawiono średni ruch dobowy na analizowanych odcinkach dróg w oparciu o dane z automatycznej stacji monitoringu hałasu.

Tabela 4.1. Źródła hałasu objęte lokalną mapą hałasu oraz uśrednione z poprzedniego roku kalendarzowego dobowe natężenia ruchu na terenie miejscowości Tuczo oraz Człopa (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Lp.	Źródło hałasu – nazwa odcinka drogi	Nr drogi	Uśrednione dobowe natężenia ruchu	Pora doby	Natężenie ruchu w zależności od rodzaju pojazdu i pory doby			
			[poj./24h]		Lekkie pojazdy silnikowe	Średnie pojazdy ciężarowe	Pojazdy ciężarowe	Dwukółowe pojazdy silnikowe - 4b
			(pojazdy ogółem)					
			[poj./h]					
1	P1 Tuczo ul. Marii Konopnickiej, Tuczo	177	1873	dzień (12 h)	62	30	28	2
				wieczór (4 h)	31	16	16	1
				noc (8 h)	10	5	4	0
2	P2 Tuczo ul. Wolności, Tuczo	177	2782	dzień (12 h)	106	39	38	1
				wieczór (4 h)	53	21	19	1
				noc (8 h)	13	7	5	0
3	P3 Człopa ul. Mickiewicza, Człopa	177	1756	dzień (12 h)	46	32	30	1
				wieczór (4 h)	35	24	22	1
				noc (8 h)	9	3	3	0

5. Wyniki pomiarów

Równolegle z prowadzonymi pracami nad zebraniem potrzebnych danych do systemu GIS prowadzone były pomiary hałasu drogowego w wytypowanych punktach.

W 2024 roku w ramach realizacji Wykonawczego Programu Państwowego Monitoringu Hałasu na rok 2024, na potrzeby wykonania lokalnej mapy hałasu dla obszaru drogi wojewódzkiej nr 177, wykonano badania hałasu drogowego. Przeprowadzono jeden pomiar krótkookresowy w punkcie pomiarowym zlokalizowanym przy ulicy Mickiewicza w Człopie oraz 2 pomiary długookresowe (ulice: Marii Konopnickiej i Wolności w Tucznie) – 8 pomiarów dobowych rozłożonych w ciągu roku w następujący sposób:

- 2 pomiary dobowe w dni robocze i 1 pomiar w dni weekendowe w okresie wiosennym,
- 1 pomiar dobowy w dni robocze i 1 pomiar w dni weekendowe w okresie letnim,
- 2 pomiary dobowe w dni robocze i 1 pomiar w dni weekendowe w okresie jesiennym.

Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska

Lokalizację punktów przedstawiono na mapach 3.1 – 3.3, a wyniki pomiarów wykonanych w punktach pomiarowych w odniesieniu do jednej doby (wyrażonych wskaźnikami krótkookresowymi L_{AeqD} i L_{AeqN}) oraz w punktach długookresowych (wyrażonych wskaźnikami L_D , L_W , L_{DWN} , L_N) zestawiono w tabeli 5.1

Tabela 5.1. Wyniki pomiarów hałasu drogowego wykonane na potrzeby lokalnej mapy hałasu (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Rodzaj terenu	Wysokość punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu		Czas odniesienia/ wskaźnik	Wynik
			[h]	długość	szerokość		[dB]
Pomiary w odniesieniu do jednej doby							
1	P3 Człopa	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	4	16°07'21,9"	53°05'39,5"	L _{AeqD}	61,9
		Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego				L _{AeqN}	51,2
Pomiary długookresowe							
2	P1 Tuczo	Tereny mieszkaniowo-usługowe	4	16°09'07,8"	53°11'33,1"	L _D	62,6
		Tereny mieszkaniowo-usługowe				L _W	59,6
		Tereny mieszkaniowo-usługowe				L _N	54,0
		Tereny mieszkaniowo-usługowe				L _{DWN}	63,5
3	P2 Tuczo	Tereny mieszkaniowo-usługowe	4	16°09'34,2"	53°11'55,2"	L _D	64,1
		Tereny mieszkaniowo-usługowe				L _W	61,0
		Tereny mieszkaniowo-usługowe				L _N	56,0
		Tereny mieszkaniowo-usługowe				L _{DWN}	65,2

Pomiary przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi metodami referencyjnymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem (Dz.U. 2011 r., Nr 140, poz. 824, ze zm.).

Pomiary prowadzono nieprzerwanie przez jedną dobę pomiarową przy jednoczesnej rejestracji parametrów akustycznych co 1 sekundę i parametrów pozaakustycznych co 1 minutę. Do pomiarów zastosowano stałą czasową FAST i charakterystykę korekcyjną A. Badania poziomu emisji hałasu wykonywano przy pomocy automatycznej stacji monitorowania hałasu, z równoczesnym pomiarem warunków meteorologicznych oraz struktury i natężenia ruchu komunikacyjnego. Mierniki w chwili wykonywania pomiarów posiadały aktualne świadectwa legalizacji. Przed pomiarem wykonano kalibrację mierników za pomocą kalibratora posiadającego aktualne świadectwo wzorcowania.

6. Uwarunkowania akustyczne wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i innych dokumentów prawa miejscowego

Stan klimatu akustycznego określają obowiązujące kryteria oceny hałasu w środowisku zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. z 2014 r., poz. 112) – tabele 6.1 i 6.2.

Dopuszczalne wartości zależą od rodzaju terenu, rodzaju hałasu oraz okresu odniesienia. Rodzaj terenu określony jest w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lub, w przypadku ich braku, w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Tabela 6.1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Strefa ochronna "A" uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ² c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ² d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³	68	60	55	45

Objaśnienia:

¹Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

²W przypadku niewykorzystania tych terenów, zgodnie z ich funkcją w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

³Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Tabela 6.2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem

Lp	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	L_{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	L_N przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a. Strefa ochronna "A" uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ² c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²	70	65	55	45

Objaśnienia:

¹Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

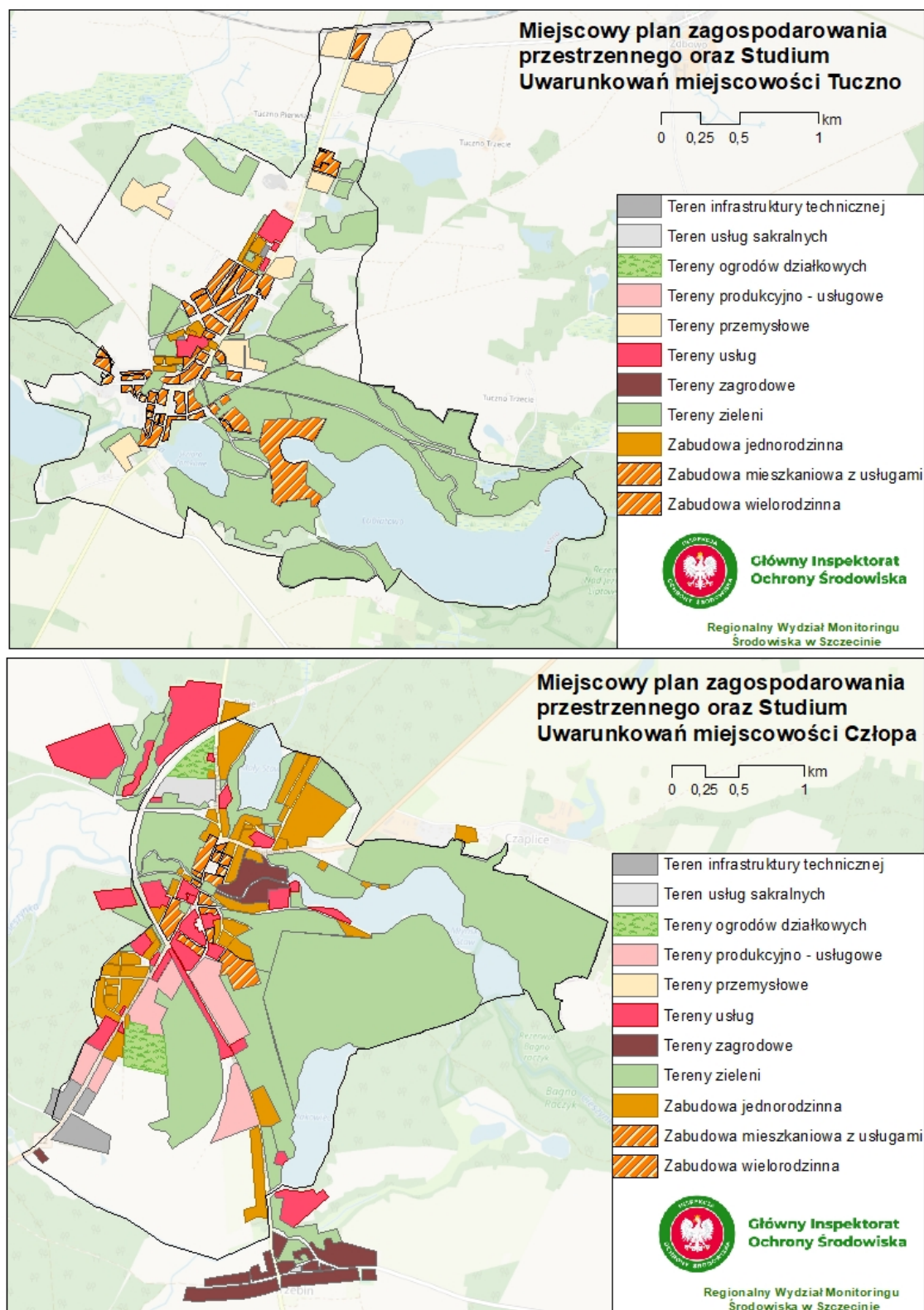
²Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Przy sporządzaniu lokalnej mapy hałasu zostały uwzględnione następujące uchwalone i obowiązujące plany zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla miejscowości Tuczo i Człopa:

1. Uchwała Nr XXVII/219/2021 Rady Miejskiej w Człopie z dnia 22 lipca 2021 r., w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Człopa.
2. Uchwała Nr IV/19/2002 Rady Miejskiej Tuczo z dnia 10 października 2002 r., w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Tuczo w rejonie ulic: Kwiatowej – Zamkowej – Świerczewskiego.
3. Uchwała Nr IV/20/2002 Rady Miejskiej Tuczo z dnia 10 października 2002 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Tuczo w rejonie ulic: Hanki Sawickiej - Wolności.
4. Uchwała Nr II/13/96 z dnia 4 marca 1996 r., w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tuczo.
5. Studium urbanistyczno – historyczne z wytycznymi konserwatorskimi z 2012 r.

Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska

Dodatkowo do weryfikacji rodzaju terenu, wykorzystano informacje z bazy danych obiektów topograficznych BDOT10K dla obszaru województwa zachodniopomorskiego, pozyskane



w 2024 roku w formie plików *.shp. ze strony internetowej www.geoportal.gov.pl.

Rysunek 6.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie miejscowości Tuczo i Człopa (źródło: opracowanie

Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska

własne na podstawie danych pobranych z geoportali gmin Tuczo - <https://tuczo.e-mapa.net> oraz Człopa - <https://człopa.e-mapa.net>)

7. Kalibracja modelu obliczeniowego

W celu zweryfikowania poprawności modelu obliczeniowego porównano wyniki pomiarów oraz obliczeń hałasu. Jako podstawowe kryterium weryfikacji metody obliczeniowej hałasu przyjmuje się odchylenie standardowe różnicy pomiędzy wartością obliczoną L_{Aobl} i pomierzoną L_{Apom} hałasu dla n poziomów równoważnych z okresu jednej doby, według wzoru:

$$\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_{Aobl} - L_{Apom})^2} \leq 2,5 \text{ dB}$$

gdzie:

n – liczba pomiarów porównawczych

L_{Aobl} – obliczona wartość wskaźnika hałasu, dla tych samych warunków, [dB]

L_{Apom} – zmierzona wartość wskaźnika hałasu, [dB]

Tabela 7.1. Kalibracja modelu obliczeniowego - porównanie rzeczywistych zmierzonych poziomów hałasu z obliczonymi - **wskaźnik długookresowy** (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Punkt pomiarowy/receptor	Poziom obliczony		Poziom zmierzony		Różnica pomiędzy poziomem obliczonym a zmierzonym	
	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
	[dB]					
P1 Tuczo	64,0	55,1	63,9	54,8	0,1	0,3
P2 Tuczo	65,7	56,1	64,5	55,0	1,2	1,1

Tabela 7.2. Kalibracja modelu obliczeniowego - porównanie rzeczywistych zmierzonych poziomów hałasu z obliczonymi - **wskaźnik krótkookresowy** (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Punkt pomiarowy/receptor	Poziom obliczony		Poziom zmierzony		Różnica pomiędzy poziomem obliczonym a zmierzonym	
	L_{AeqD}	L_{AeqN}	L_{AeqD}	L_{AeqN}	L_{AeqD}	L_{AeqN}
	[dB]					
P3 Człopa	62,7	52,1	61,9	51,2	0,8	0,9

8. Zastosowane metody pomiarowe i obliczeniowe

Podczas realizacji niniejszego opracowania prowadzono prace o charakterze pomiarowym, badawczym oraz obliczeniowym. Lokalną mapę hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 na terenie miejscowości Tuczo i Człopa, wykonano przy pomocy modelu obliczeniowego przyjmowanego jako model referencyjny oraz wyników pomiarów wykorzystanych do kalibracji modelu obliczeniowego i walidacji uzyskanych wyników obliczeń.

Do identyfikacji źródeł hałasu i do weryfikacji modelu użyte zostały dane uzyskane z pomiarów hałasu drogowego wykonanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 roku *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem* (Dz. U. z 2011 r., nr 140, poz. 824).

Mapę hałasu wykonano w oparciu o wymagania zawarte w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. *w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy przekazywania* (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 255) oraz wytyczne zawarte w opracowaniu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie z 2021 r., *Dobre praktyki wykonania strategicznych map hałasu*.

Do realizacji metody obliczeniowej modelowania hałasu wykorzystano program CadnaA ver. 2025 Firmy DataKustik dedykowany do obliczeń, oceny i prezentacji poziomu hałasu w środowisku zgodnie z obowiązującą metodą referencyjną. Właścicielem licencji jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Dla potrzeb obliczeniowych w związku z oceną narażenia na hałas zabudowy chronionej, punkty oceny zlokalizowano na wysokości 4 m nad powierzchnią terenu. W obliczeniach uwzględniono przestrzenne ukształtowanie i zagospodarowanie terenów sąsiadujących z analizowanymi odcinkami dróg.

Przy realizacji lokalnej mapy hałasu zastosowano oprogramowanie GIS ArcView 10.8.2 firmy ESRI, na potrzeby przetwarzania danych wejściowych, analiz akustycznych wygenerowania warstw tematycznych oraz graficznej obróbki finalnej map. Właścicielem licencji jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Do wykonania obliczeń zastosowano metodę CNOSSOS – EU, zgodnie z zapisami UE (Dyrektywa 2002/49/WE).

W obliczeniach uwzględniono czynniki wpływające na poziom emisji hałasu drogowego, a model został skalibrowany na podstawie wyników pomiarów w 2024 roku.

9. Baza danych wejściowych

Przy tworzeniu lokalnej mapy hałasu wykorzystano szereg danych i informacji pozyskanych z zasobów zestawionych w tabeli 9.1.

Tabela 9.1. Bazy danych wejściowych wykorzystane do realizacji mapy hałasu

Rodzaj danych wejściowych	Oprogramowanie, formaty plików	Dysponent bazy
Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego	https://czlopa.e-mapa.net/ , https://tuczno.e-mapa.net/	Urząd Miasta i Gminy Człopa, Urząd Miejski w Tuczo
Numeryczny Model Terenu (NMT)	.asc	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Ortofotomapy	.bmp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Bazy Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k (warstwy dróg, budynków)	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie
Pozostałe warstwy BDOT (sieć wodna, pokrycie terenu, tereny chronione, podział terytorialny, obiekty inne)	.shp	Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie

Rodzaj danych wejściowych	Oprogramowanie, formaty plików	Dysponent bazy
Wyniki terenowych pomiarów hałasu komunikacyjnego wykonanych w ramach PMŚ, parametrów ruchu (drogi)	format *.pdf, *.xls, *.jpg.	CLB Oddział w Szczecinie

Powyższe dane wykorzystane do opracowania mapy pozyskano bezpłatnie na podstawie obowiązujących w tym zakresie przepisów. Dokonano również uzupełnienia ewentualnych braków w materiałach wejściowych poprzez m.in. dodatkową digitalizację elementów map, których nie ma w wersji elektronicznej.

10. Wynikowe zestawienia tabelaryczne

Uzyskane informacje, dotyczące ekspozycji na hałas drogowy, dla obszaru drogi wojewódzkiej nr 177 przebiegającej przez miejscowości Tuczo i Człopa, przedstawiono w tabelach oraz na wykresach.

Ocena stanu warunków akustycznych wykonana została w oparciu o wskaźniki długookresowe przeliczone na podstawie wyników krótkookresowych:

- L_{DWN} (długookresowy średni poziom dźwięku wyznaczany w ciągu wszystkich dób w roku),
- L_N (długookresowy średni poziom dźwięku wyznaczany w ciągu wszystkich pór nocy w roku).

W poniższych tabelach 10.1 – 10.4 oraz na wykresach 10.1 – 10.4 zestawiono uzyskane za pomocą obliczeń w programie CadnaA, dane statystyczne dotyczące szacunkowej powierzchni obszarów, liczby lokali mieszkalnych, mieszkańców, obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży oraz szpitali i domów pomocy społecznej, zagrożonych hałasem wyrażonym wskaźnikiem L_{DWN} i L_N w przedziałach (dla L_{DWN} 55-59,9 dB; 60 – 64,9 dB; 65 – 69,9 dB; 70 – 74,9 dB; 75 – 79,9 dB i ≥ 80 dB; dla L_N 50 – 54,9 dB; 55 – 59,9 dB; 60 – 64,9 dB; 65 – 69,9 dB; 70 – 74,9 dB i ≥ 75 dB).

Stan warunków akustycznych środowiska w otoczeniu punktów pomiarowych przy ulicach: Marii Konopnickiej i Wolności w Tuczo oraz Mickiewicza w Człopie ocenianych wskaźnikami L_{DWN} i L_N przedstawiono na rysunkach 10.1 – 10.3.

Tabela 10.1. Szacunkowe dane zagrożenia hałasem drogowym, wyrażone wskaźnikiem L_{DWN} przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Przedziały wartości poziomów hałasu L_{DWN} [dB]	55 – 59,9	60 – 64,9	65 – 69,9	70 - 74,9	≥ 75
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	107	65	6	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	265	160	15	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,9339	0,5762	0,2119	0,0004	0

Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska

Tabela 10.2 Szacunkowe dane zagrożenia hałasem drogowym, wyrażone **wskaźnikiem L_N** w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Przedziały wartości poziomów hałasu L_N [dB]	50 – 54,9	55 – 59,9	60 – 64,9	65 – 69,9	≥70
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	62	9	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	153	21	0	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów zagrożonych [km ²]	0,5931	0,2384	0,0026	0	0

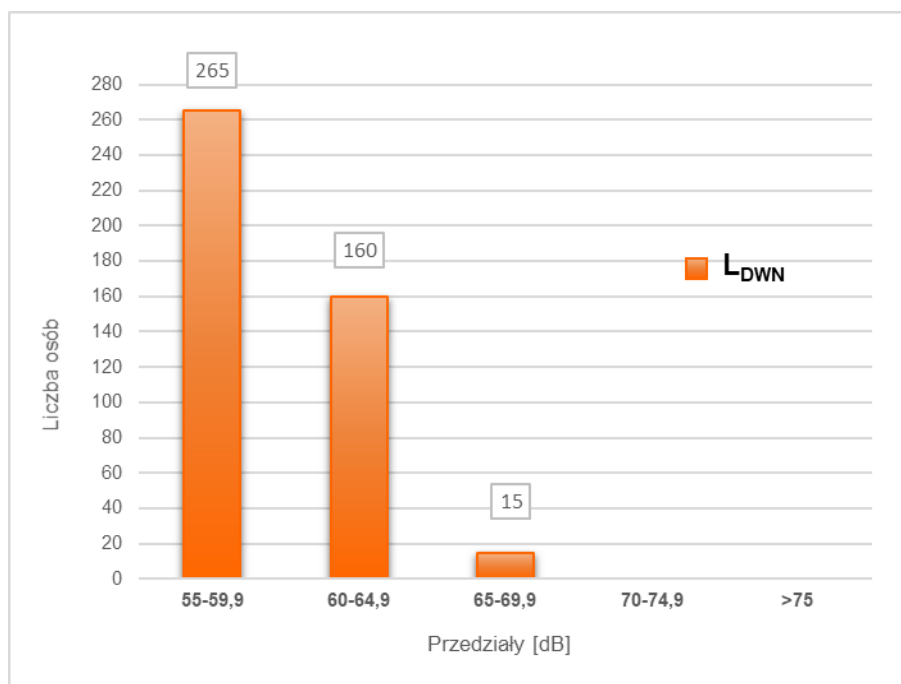
Tabela 10.3. Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażone **wskaźnikiem L_{DWN}** , w przedziałach przekroczeń (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_{DWN}	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_{DWN} [dB]			
	1 - 5	5,1 - 10	10,1 - 15	> 15
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	0	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	0	0	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych na hałas [km ²]	0,0001	0	0	0

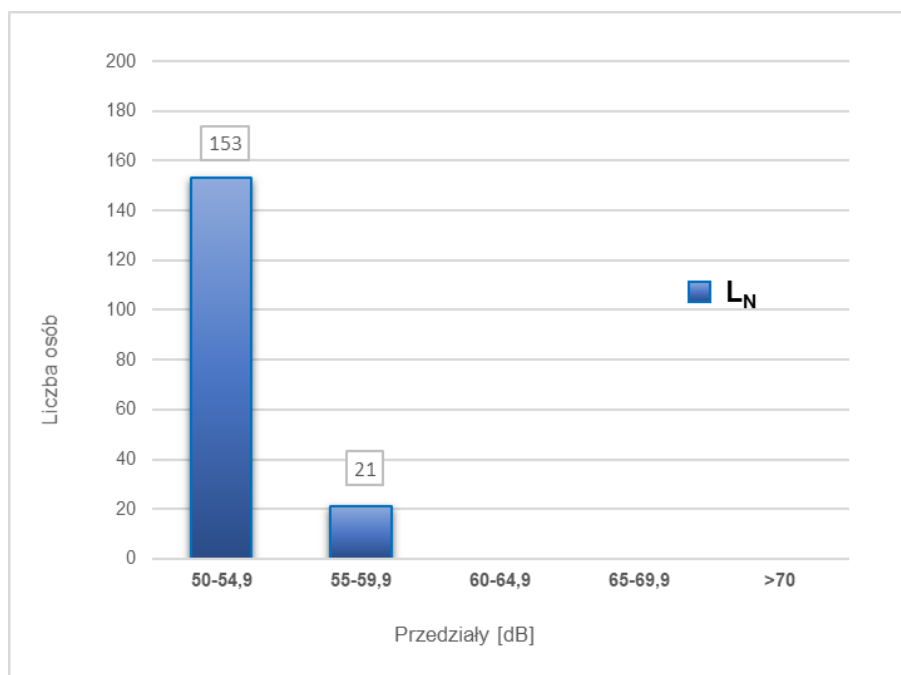
Tabela 10.4. Szacunkowe dane o przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu, wyrażone **wskaźnikiem L_N** , w przedziałach przekroczeń (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Przedziały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu – wskaźnik L_N	Przekroczenia wskaźnika hałasu drogowego L_N [dB]			
	1 – 5	5,1 - 10	10,1-15	> 15
Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych	0	0	0	0
Szacunkowa liczba osób zamieszkujących te lokale	0	0	0	0
Szacunkowa liczba obiektów związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	0	0	0	0
Szacunkowa liczba szpitali i domów pomocy społecznej	0	0	0	0
Powierzchnia obszarów ekspozycyjnych na hałas [km ²]	0	0	0	0

Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska

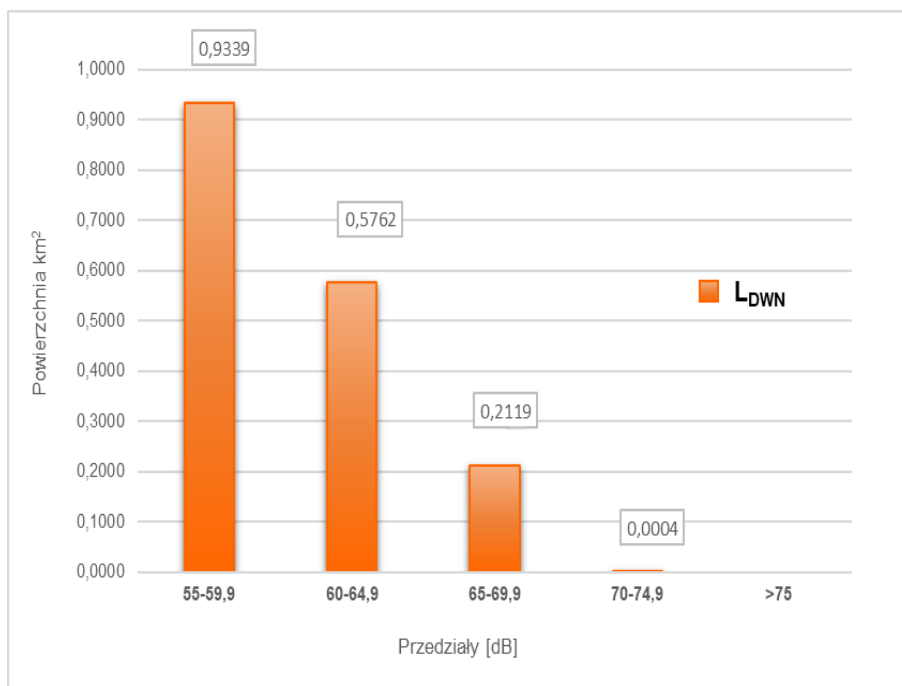


Wykres 10.1. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany **wskaźnikiem** L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)

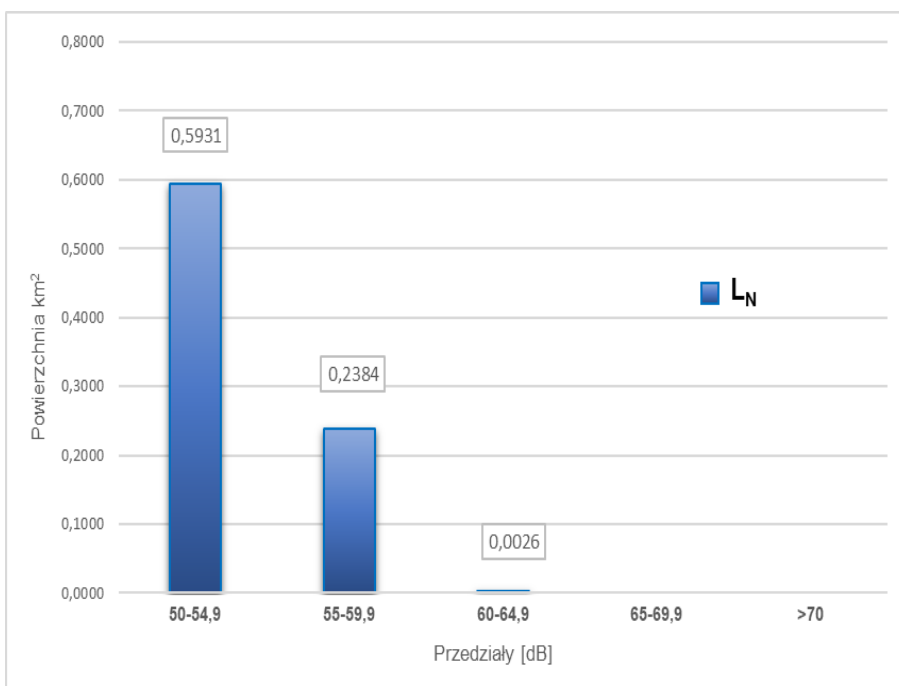


Wykres 10.2. Szacunkowa liczba mieszkańców narażonych na hałas drogowy oceniany **wskaźnikiem** L_N , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska

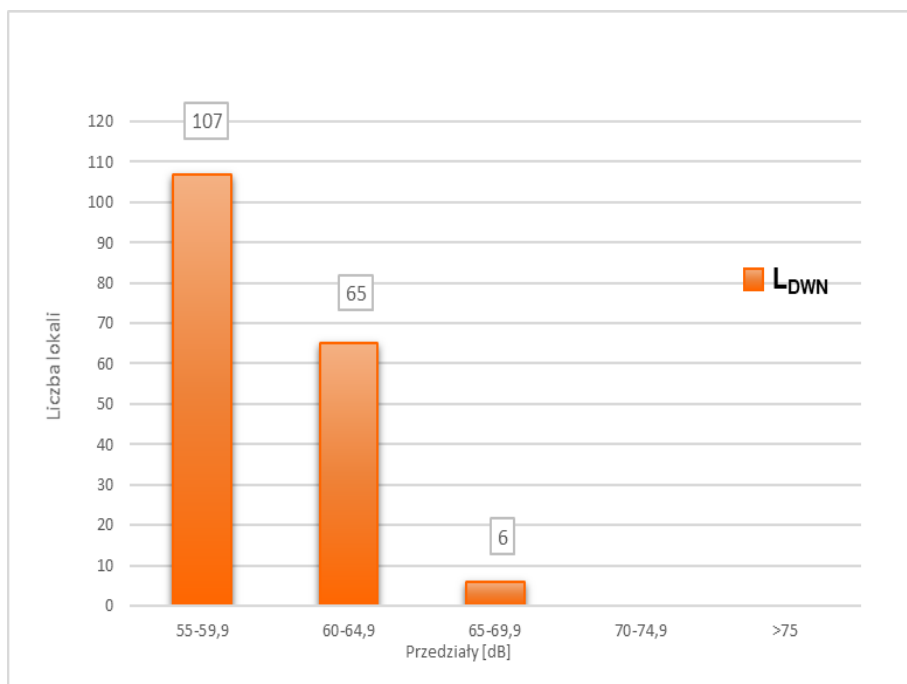


Wykres 10.3. Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas drogowy oceniany **wskaźnikiem L_{DWN}** , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)

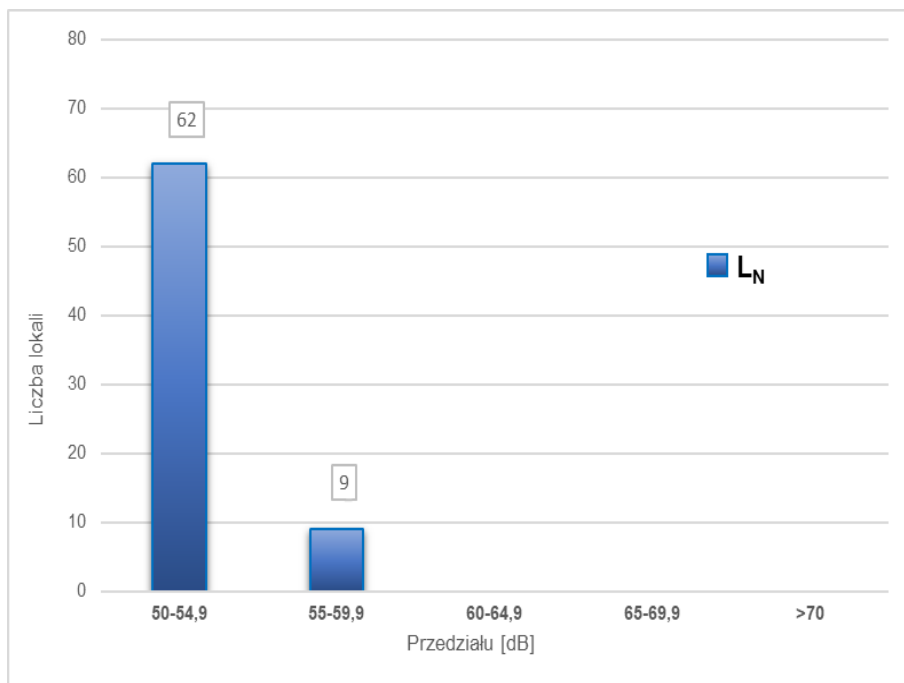


Wykres 10.4. Powierzchnia obszarów ekspozowanych na hałas drogowy oceniany **wskaźnikiem L_N** , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)

Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska



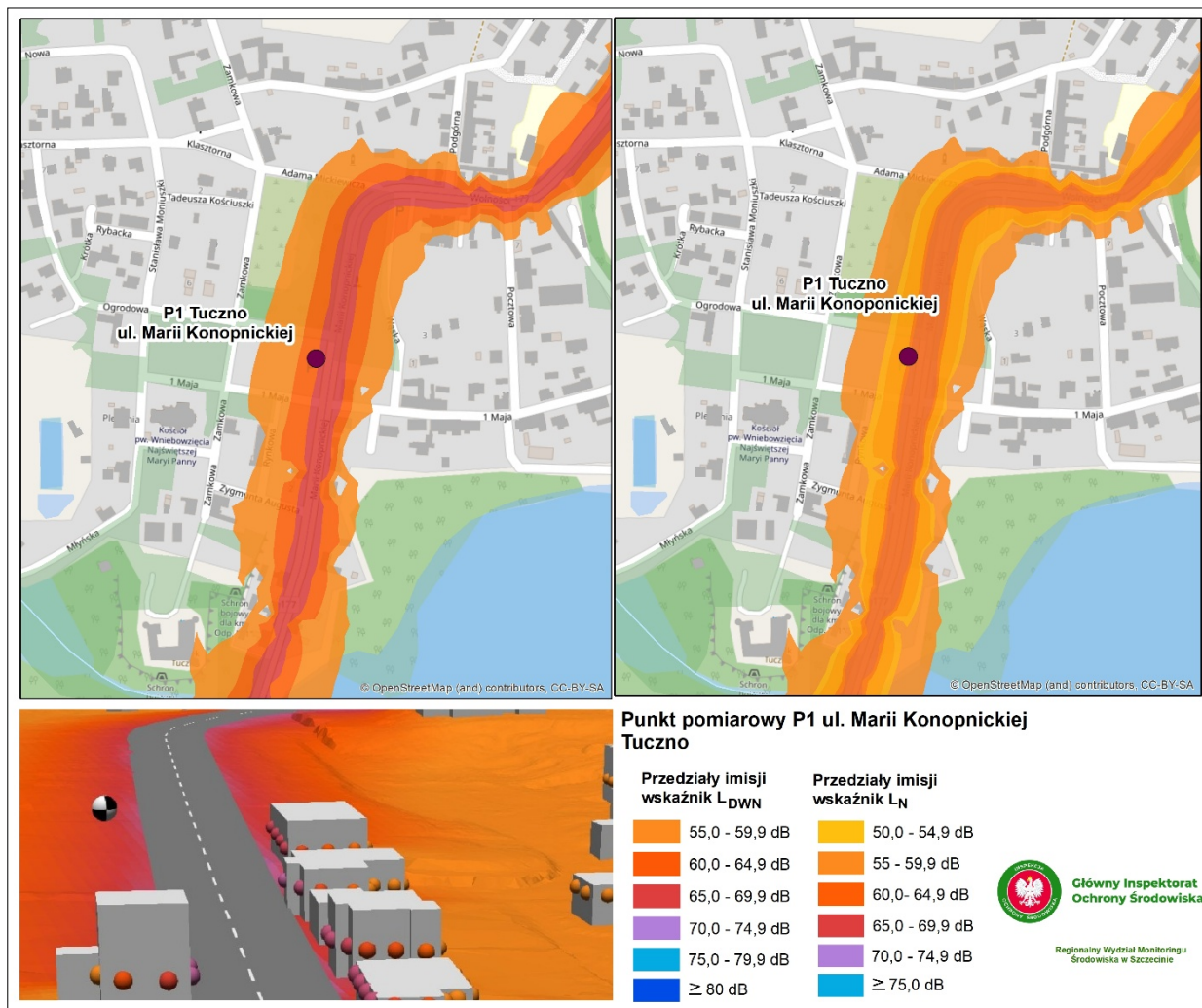
Wykres 10.5. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)



Wykres 10.6. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych narażonych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w przedziałach wartości (źródło: PMŚ/GIOŚ)

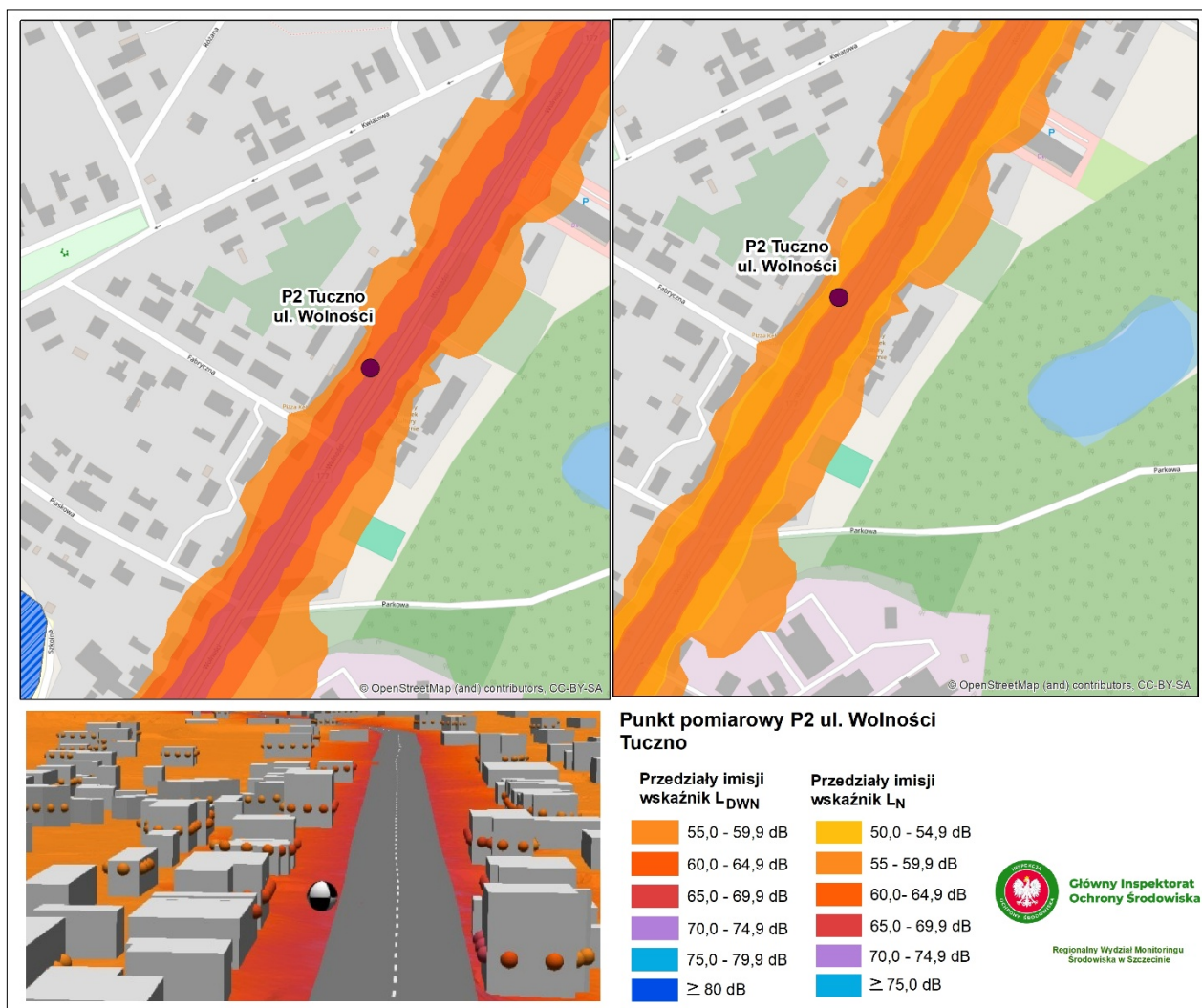
Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska

Rysunek 10.1 Stan warunków akustycznych w otoczeniu punktu pomiarowego P1 w miejscowości Tuczo (źródło: PMŚ/GIOŚ)



Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska

Rysunek 10.2. Stan warunków akustycznych w otoczeniu punktu pomiarowego P2 w miejscowości Tuczo (źródło: PMS/GIOŚ)



Lokalna mapa hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 177 w miejscowościach Tuczo i Człopa na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomów hałasu w roku 2024 w ramach państwowego monitoringu środowiska

Rysunek 10.3 Stan warunków akustycznych w otoczeniu punktu pomiarowego P3 w miejscowości Człopa (źródło: PMŚ/GIOŚ)



11. Podsumowanie i wnioski

Lokalna mapa hałasu dla obszaru drogi wojewódzkiej nr 177 przebiegającej przez miejscowości Tuczo i Człopa, została zrealizowana i zweryfikowana na podstawie pomiarów hałasu drogowego.

Z uzyskanych danych wynika, że na analizowanym obszarze ekspozycyjnych na hałas drogowy jest:

- 440 osób w zakresie poziomów $L_{DWN} > 55$ dB,
- 174 osób w zakresie poziomów $L_N > 50$ dB.

Dla terenów mieszkalnych wyniki analizy wykazały, że szacunkowa liczba lokali mieszkaniowych wynosi:

- 178 w zakresie poziomów $L_{DWN} > 55$ dB,
- 71 w zakresie poziomów $L_N > 50$ dB.

Zgodnie ze sporządzoną lokalną mapą hałasu, powierzchnia terenów, na których występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych, ocenianym wskaźnikiem L_{DWN} , wynosi 0,0001 km². Na badanym obszarze nie zidentyfikowano lokali ani mieszkańców w zakresie przekroczeń. W przedziałach przekroczeń nie stwierdzono występowania budynków mieszkaniowych, ani narażonej ludności. Nie zidentyfikowano zagrożonych ponadnormatywnym hałasem budynków szkolnych, przedszkolnych, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej.

W odniesieniu do wskaźnika L_N , na podstawie modelowania i wyników badań hałasu drogowego nie zidentyfikowano powierzchni terenów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. W przedziałach przekroczeń nie stwierdzono występowania budynków mieszkaniowych ani narażonej ludności. Nie zidentyfikowano zagrożonych ponadnormatywnym hałasem budynków szkolnych, przedszkolnych, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej.

Ze względu na rodzaj zabudowy na obszarze miasta występują dwie wartości poziomu dopuszczalnego dla wskaźnika L_{DWN} – 64 dB dla zabudowy jednorodzinnej i 68 dB dla wielorodzinnej i mieszkaniowo-usługowej oraz jedna wartość poziomu dopuszczalnego dla wskaźnika L_N – 59 dB (zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna i mieszkaniowo – usługowa).

12. Literatura

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2025 r. poz. 647),
- 2) Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu danych ujętych na strategicznych mapach hałasu, sposobu ich prezentacji i formy ich przekazywania (Dz.U. 2021 r., poz. 1325 ze zm. Dz.U. 2024 r., poz. 255),
- 3) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 30 maja 2020 r. w sprawie sposobu ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz.U. 2020 r., poz. 1018),
- 4) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz.U. 2011 r., Nr 140, poz. 824, ze zm.),
- 5) Dyrektywa Komisji (UE) 2015/996 z dnia 19 maja 2015 r. ustanawiająca wspólne metody oceny hałasu.

- 6) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112),
- 7) „Dobre praktyki wykonywania strategicznych map hałasu” – Wytyczne GIOŚ, Warszawa 2021 r.
- 8) Materiały szkoleniowe dot. oprogramowania CadnaA.

13. Część graficzna

Zakres danych części graficznej obejmuje mapy opracowane dla hałasu drogowego osobno dla stosowanych wskaźników oceny L_{DWN} i L_N , określonych na wysokości 4 m n.p.t. W części graficznej przedstawiono następujące mapy tematyczne:

➤ Mapa terenów objętych ochroną akustyczną dla obszaru opracowania

Mapę terenów objętych ochroną akustyczną przedstawiono w formie lokalnej mapy hałasu obrazującej rozkład dopuszczalnych poziomów hałasu, na obszarze objętym analizą dla drogi wojewódzkiej nr 177 przebiegającej przez miejscowości Tuczo i Człopa w zależności od sposobu zagospodarowania terenu i jego funkcji, z odniesieniem do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Mapa 13.1. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną

➤ Mapa emisyjna dla dróg obszaru opracowania

Mapę emisyjną przedstawiono w formie mapy dla dróg, która charakteryzuje uśrednione z poprzedniego roku kalendarzowego dobowe natężenie ruchu na badanym odcinku drogi wojewódzkiej nr 177 przebiegającej przez miejscowości Tuczo i Człopa.

Mapa 13.2. Mapa emisyjna dla dróg

➤ Mapy imisyjne hałasu dla obszaru opracowania

Mapę imisyjną hałasu drogowego przedstawiono w formie mapy stanu akustycznego środowiska, kształtowanego przez hałas emitowany z drogi wojewódzkiej nr 177 przebiegającej przez miejscowości Tuczo i Człopa. Obszary równego poziomu dźwięku oznaczono kolorami zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 1996-2:1999.

Mapa 13.3. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{DWN}

Mapa 13.4. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_N

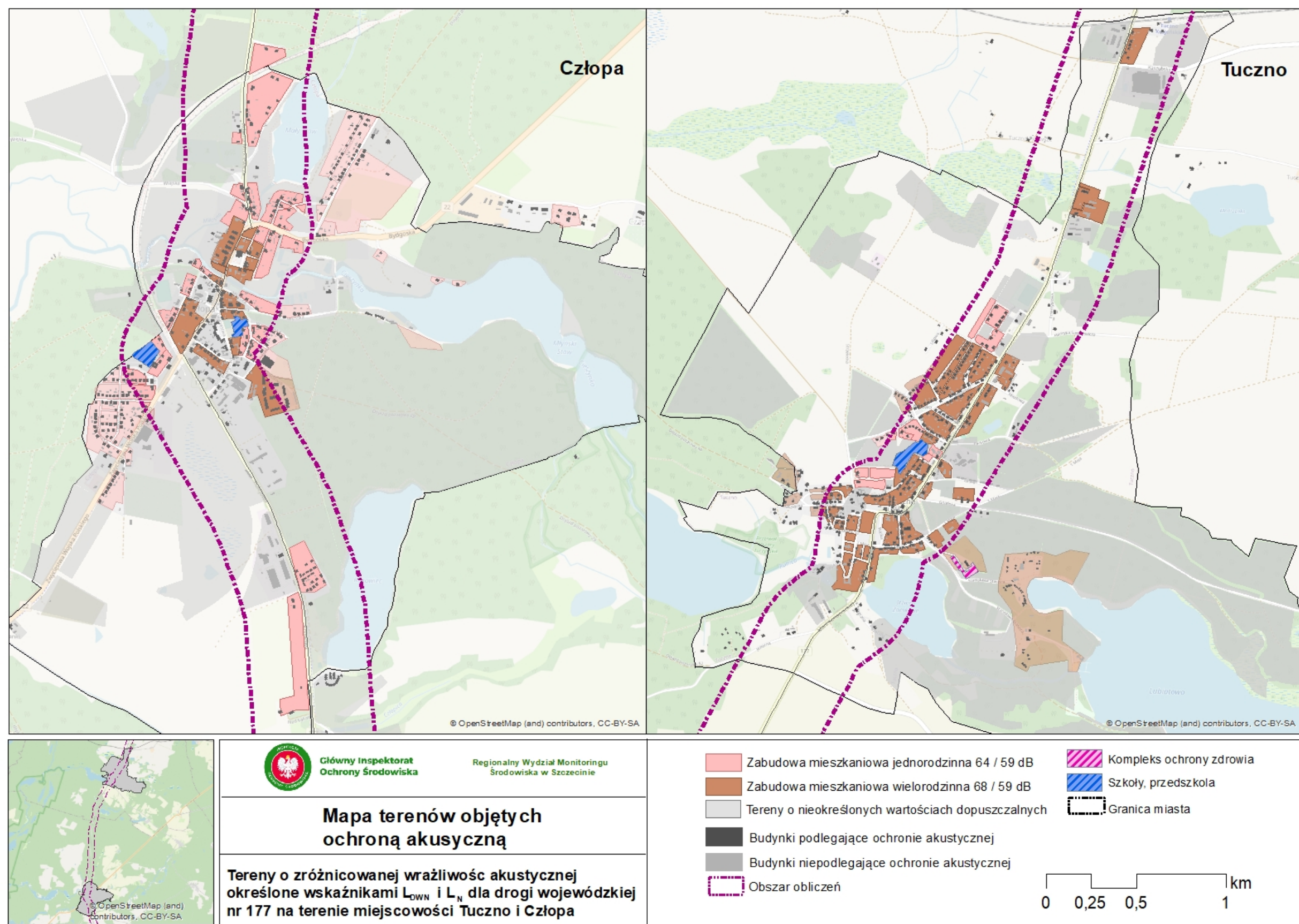
➤ Mapy terenów zagrożonych hałasem dla obszaru opracowania

Mapę terenów zagrożonych hałasem przedstawiono w formie lokalnej mapy hałasu, obrazującej izoliny i obszary przekroczeń dopuszczalnych wartości wskaźników L_{DWN} oraz L_N dla drogi wojewódzkiej nr 177 przebiegającej przez miejscowości Tuczo i Człopa. Na mapie ujęto przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w przedziałach przekroczeń:

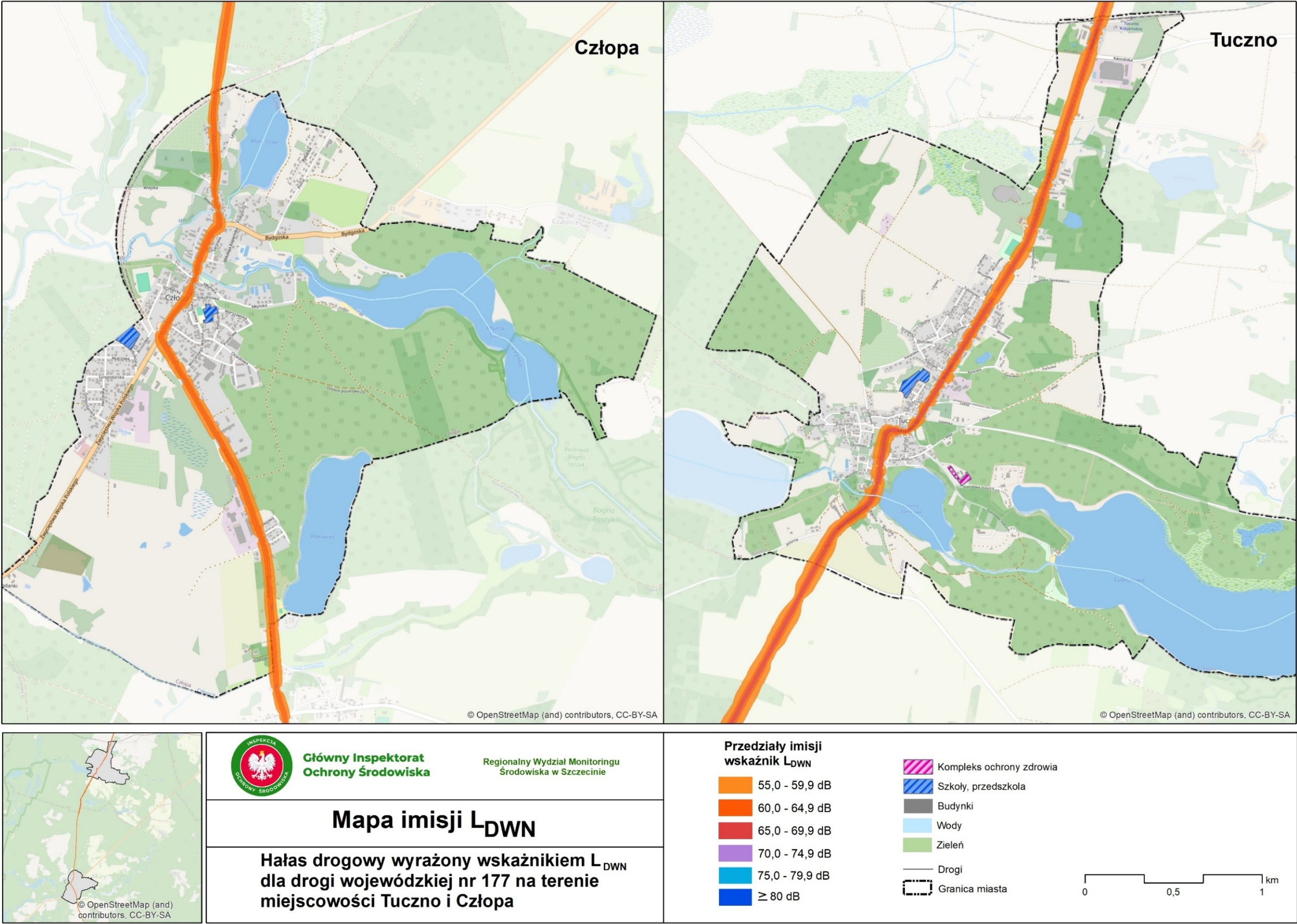
- a. brak przekroczeń
- b. 1-5 dB
- c. 5,1-10 dB
- d. 10,1-15 dB
- e. > 15 dB

Mapa 13.5. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_{DWN}

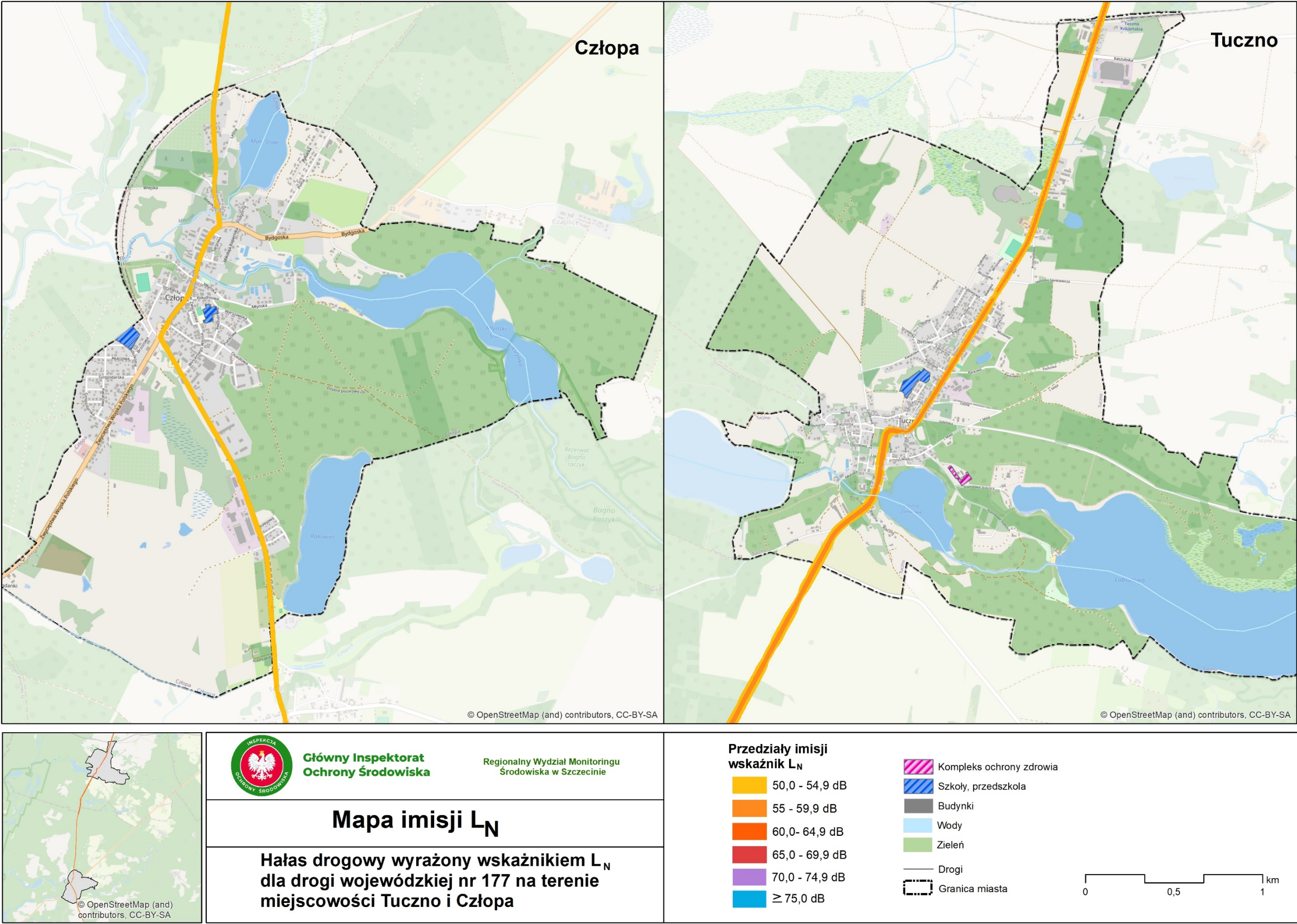
Mapa 13.6. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_N



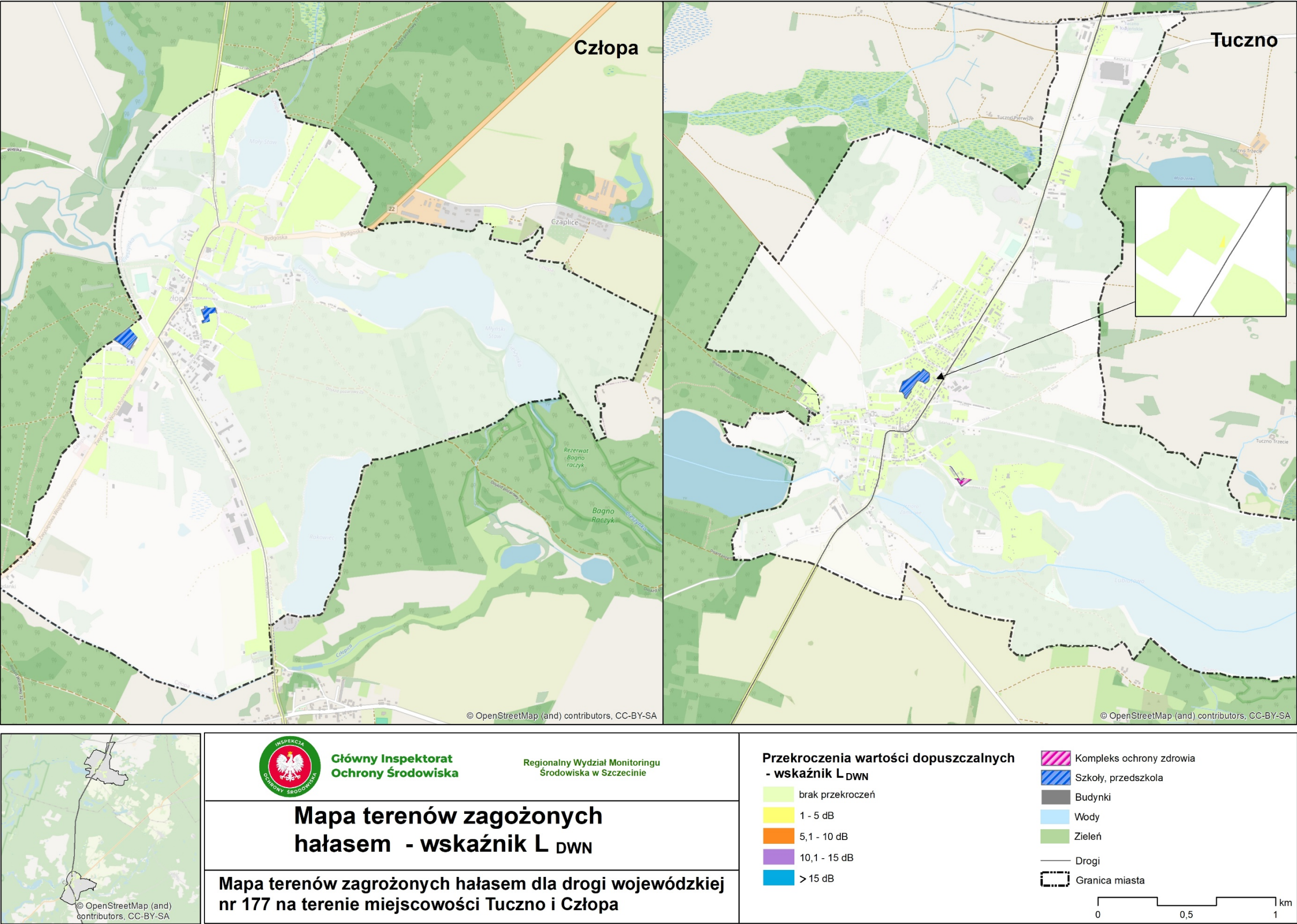
Mapa 13.1. Mapa terenów objętych ochroną akustyczną



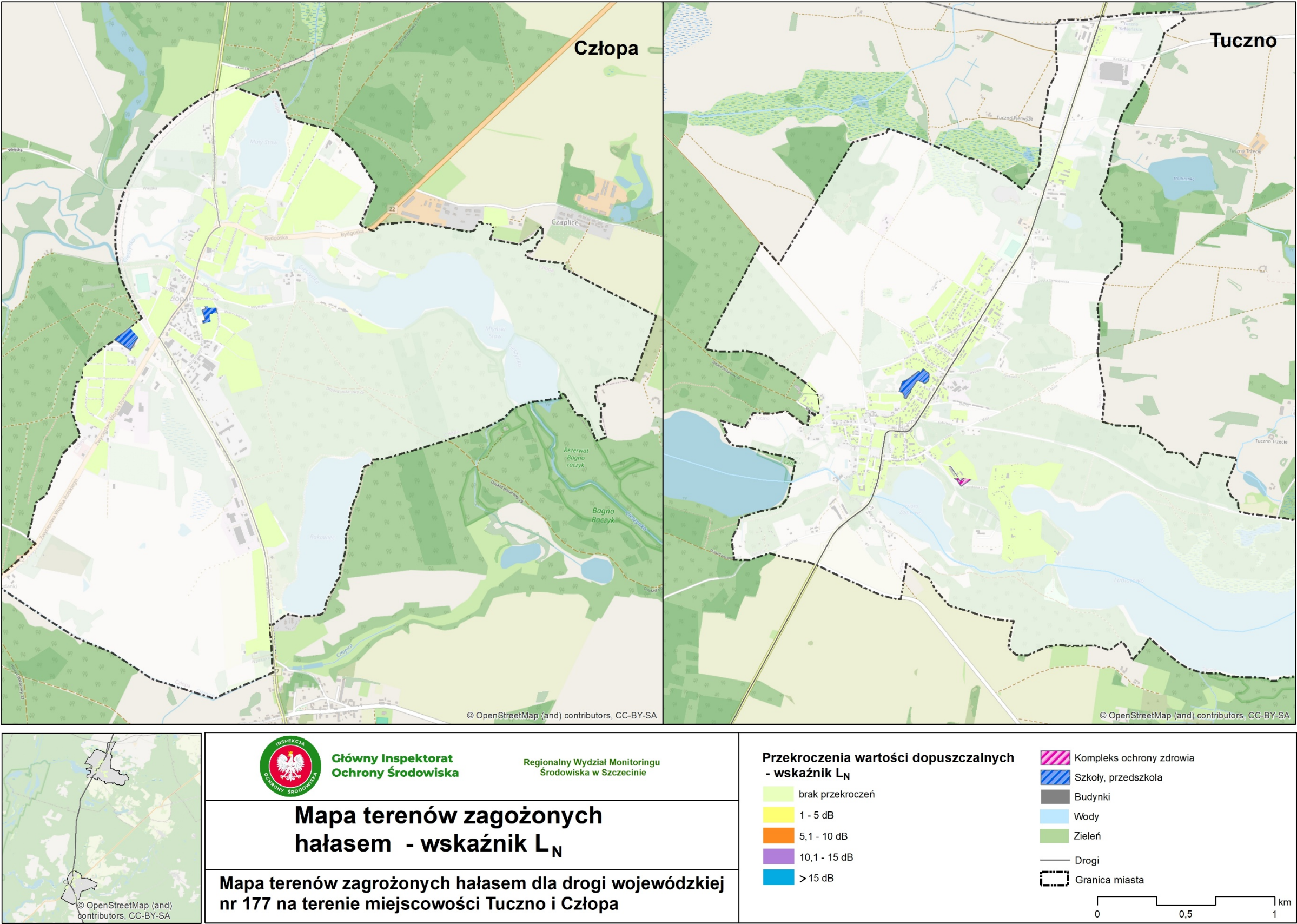
Mapa 13.3. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_{DWN}



Mapa 13.4. Mapa imisyjna hałasu drogowego dla wskaźnika L_N



Mapa 13.5. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_{DWN}



Mapa 13.6. Mapa terenów zagrożonych hałasem drogowym dla wskaźnika L_N