



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Olsztynie

OCENA POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU W ROKU 2024 W WOJEWÓDZTWIE WARMIŃSKO- MAZURSKIM



Olsztyn, czerwiec 2025

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w województwie warmińsko-mazurskim została opracowana na podstawie pomiarów wykonanych w 2024 roku przez Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ w ramach państwowego monitoringu środowiska.

W publikacji wykorzystano informacje w zakresie kontroli uzyskane z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie

Ocenę opracowano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Olsztynie

Autor:

Dorota Jakimuszko-Bryś

Główny Specjalista

ZATWIERDZAM

Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Olsztynie
Departament Monitoringu Środowiska
/- podpisano cyfrowo/

Spis treści

1. Wstęp	4
2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku w 2024 roku i analiza wyników	5
3. Podsumowanie cyklu pomiarowego stałej sieci monitoringu oraz monitoringu badawczego	16
4. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa	18
5. Działalność Inspekcyjna Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w zakresie pól elektromagnetycznych	20
6. Podsumowanie	21

1. Wstęp

Pola elektromagnetyczne, w skrócie PEM, to pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach w przedziale 0 Hz – 300 GHz. W środowisku występują od zawsze. Naturalnym ich źródłem są: pole magnetyczne i elektryczne Ziemi, wyładowania atmosferyczne, promieniowanie słoneczne, promieniowanie kosmiczne a także organizmy żywe. W chwili obecnej, na skutek postępu technicznego, w przestrzeni życiowej człowieka funkcjonuje multum urządzeń emitujących sztuczne pola elektromagnetyczne.

Obserwacji poziomów sztucznie wytworzonych i wprowadzonych do środowiska pól elektromagnetycznych dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem badań jest określenie natężenia pól elektromagnetycznych w środowisku oraz zidentyfikowanie obszarów, na których dopuszczalne poziomy PEM są przekroczone.

Okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzi Główny Inspektor Ochrony Środowiska. Obserwacji podlegają PEM w zakresie częstotliwości od 80 MHz do 40 GHz. Sposób prowadzenia monitoringu określa rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 2311).

Zasady ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi reguluje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2025 poz. 647). Zgodnie z art. 121 Poś - ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu najlepszego stanu środowiska, w taki sposób by ustalone poziomy dopuszczalne nie były przekroczone lub utrzymane co najmniej na tych poziomach.

Wartości dopuszczalne PEM w środowisku ustalił Minister Zdrowia rozporządzeniem z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448) dla dwóch kategorii obszarów:

1. miejsc dostępnych dla ludności z wyłączeniem miejsc, do których dostęp jest zabroniony lub niemożliwy – tabela 1
2. terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową (tylko dla stacji elektroenergetycznych i napowietrznych linii elektromagnetycznych o napięciu nie niższym niż 110 kV) – tabela 2.

Tabela 1. Poziomy dopuszczalne pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E V/m	Składowa magnetyczna H A/m	Gęstość mocy S W/m ²
0 Hz	10000	2500	ND
od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3/f	ND
od 1 kHz do 3 kHz	250/f	5	ND
od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND

od 0,15 MHz do 1 MHz	87	$0,73/f$	ND
od 1 MHz do 10 MHz	$87/f^{0,5}$	$0,73/f$	ND
od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	$f/200$
od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Objaśnienia:

ND – nie dotyczy

f – wartość częstotliwości pola elektromagnetycznego z tego samego wiersza kolumny „Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego”

Tabela 2. Poziomy dopuszczalne pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E V/m	Składowa magnetyczna H A/m	Gęstość mocy S W/m ²
50 Hz	1000	60	ND

Objaśnienia:

ND – nie dotyczy

50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej

Parametry charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko (kolumna 2 i 3) reprezentują graniczne wartości skuteczne natężenia pola elektrycznego E i magnetycznego H

Dla sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową stosuje się wskaźnik WM_E . Wylicza się go na podstawie zmierzonej wartości skutecznej natężenia pola elektromagnetycznego w punkcie pomiarowym, zgodnie z procedurą zawartą w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (t.j. Dz. U. 2022 poz. 2630). Wskaźnik WM_E pozwala stwierdzić przekroczenie lub dotrzymanie poziomów dopuszczalnych PEM. Dotrzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w obszarze pomiarowym stwierdza się, gdy wartość wskaźnikowa WM_E nie przekracza wartości 1.

2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku w 2024 roku i analiza wyników

Okresowe pomiary pól elektromagnetycznych w środowisku organizuje się dla każdego województwa w stałej sieci monitoringu oraz w monitoringu badawczym. Punkty pomiarowe wyznacza się w miejscach dostępnych dla ludności. W każdym wyznaczonym punkcie mierzy się natężenie składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz. Pomiar wykonuje się jeden raz w danym roku, w dni robocze między godzinami 8.00 a 16.00, w sposób nieprzerwany przez 0,5 godziny, przy braku opadów atmosferycznych, przy wilgotności względnej powietrza i temperaturze otoczenia zgodnych ze

specyfikacją techniczną miernika. Wynikiem pomiaru jest średnia z co najmniej 180 pomiarów chwilowych wykonanych w równych odstępach czasu. W każdym punkcie pomiarowym sprawdza się dotrzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. W tym celu wyznacza się wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności WM_E . Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określone w przepisach uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, gdy wartość WM_E nie przekracza wartości 1.

Punkty stałej sieci monitoringu wyznacza się w dwuletnim cyklu pomiarowym w miastach według reguły:

- poniżej 20 000 mieszkańców – 1 punkt pomiarowy
- w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców – 2 punkty pomiarowe
- w przedziale od 50 000 do 100 000 mieszkańców – 3 punkty pomiarowe
- w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców – 4 punkty pomiarowe
- powyżej 200 000 mieszkańców – 4 punkty pomiarowe i 3 punkty na każde rozpoczęte 100 000 mieszkańców.

Stalą siecią monitoringu PEM objęte są miasta na prawach powiatu, gminy miejskie oraz miasta w gminach miejsko-wiejskich. Liczbę ludności w miastach ustala się według danych statystyki publicznej, przy czym w gminie miejsko-wiejskiej jest to ludność całej gminy.

Punkty w monitoringu badawczym ustala się w czteroletnim cyklu badawczym, po 1 punkcie w każdej gminie wiejskiej. Po zakończeniu każdego cyklu punkty pomiarowe poddaje się weryfikacji pod kątem dalszych badań pól elektromagnetycznych na obszarze gmin wiejskich w innych lokalizacjach.

W 2024 roku monitoring pól elektromagnetycznych w województwie warmińsko-mazurskim zrealizowano zgodnie z „Wykonawczym programem monitoringu pól elektromagnetycznych na rok 2024”. Pomiary wykonało Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ Oddział w Olsztynie za pomocą uniwersalnego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typu PMM 8053A z sondą pomiarową EP 408 o progu oznaczalności na poziomie 0,8 V/m.

Na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego w 2024 roku pomiary PEM wykonano łącznie w 52 punktach, z czego 36 to punkty stałej sieci monitoringu (tabela 3) a 16 to punkty monitoringu badawczego (tabela 4).

Rok 2024 kończył kolejny dwuletni cykl pomiarowy stałej sieci monitoringu PEM, dlatego lokalizacja punktów pokrywa się z rokiem 2022. W monitoringu badawczym rok 2024 był ostatnim, zamykającym czteroletni cykl pomiarowy.

Lokalizację punktów pomiarowych pola elektromagnetycznego stałej sieci oraz monitoringu badawczego w 2024 roku przedstawia mapa 1.

Tabela 3. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w 2024 roku w ramach stałej sieci monitoringu

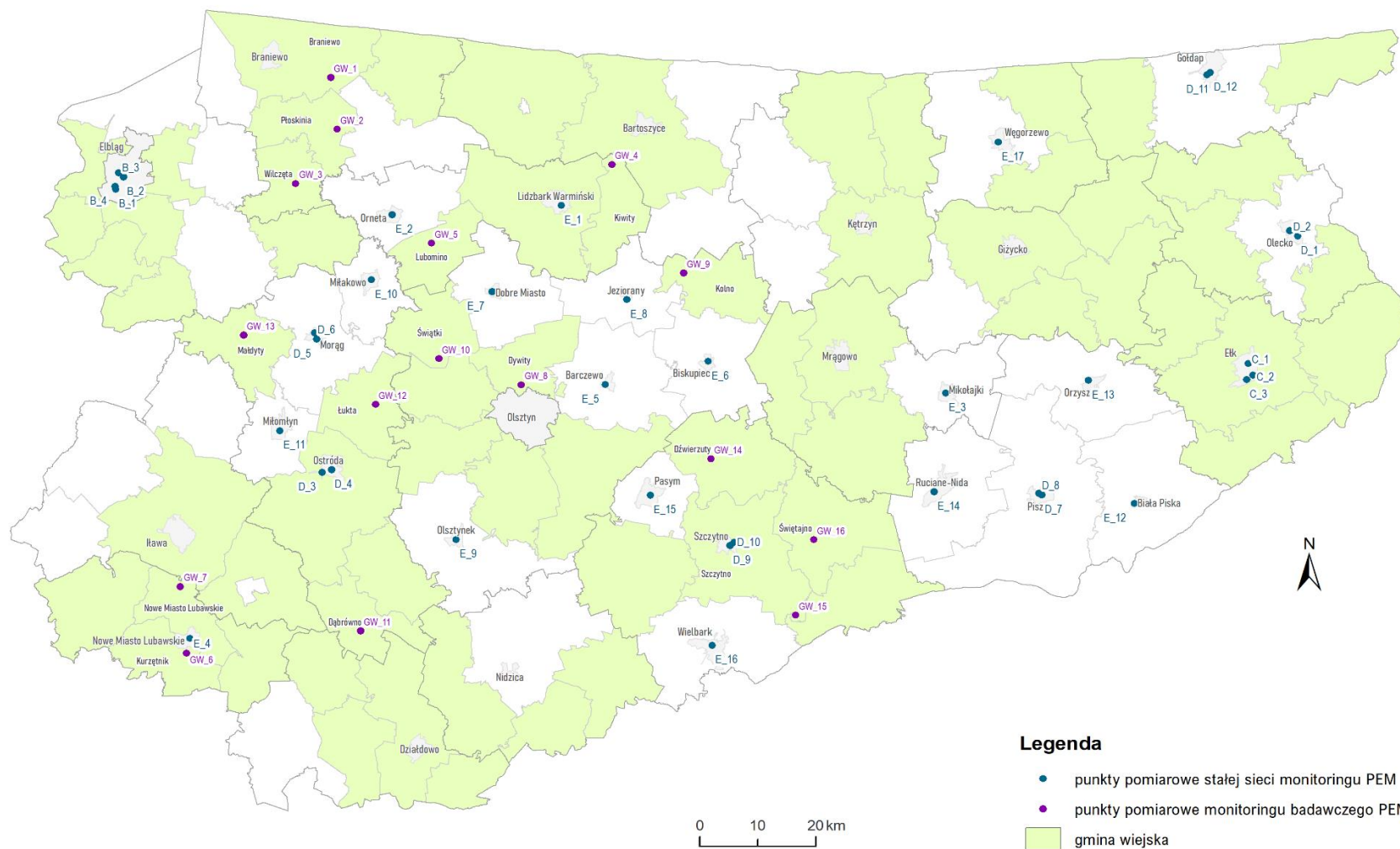
Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Miejscowość	Ulica	Współrzędne geograficzne
Miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców				

1	N_2022_B_1	Elbląg	Łączności 2	54,161095	19,407102
2	N_2022_B_2	Elbląg	Częstochowska 2B	54,181278	19,428028
3	N_2022_B_3	Elbląg	Korczaka 34	54,188194	19,415167
4	N_2022_B_4	Elbląg	Teatralna 27	54,166054	19,404873
Miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców					
5	N_2022_C_1	Ełk	Broniewskiego	53,829361	22,366972
6	N_2022_C_2	Ełk	Przemysłowa	53,810083	22,378056
7	N_2022_C_3	Ełk	Jana Pawła II 9	53,802942	22,359863
Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców					
8	N_2022_D_1	Olecko	Sienkiewicza 1	54,034063	22,513656
9	N_2022_D_2	Olecko	Szymanowskiego 6	54,043363	22,493518
10	N_2022_D_3	Ostróda	Jaracza 15	53,694861	19,941000
11	N_2022_D_4	Ostróda	Armii Krajowej 6A	53,698966	19,965012
12	N_2022_D_5	Morąg	11 Listopada 25A	53,912831	19,931398
13	N_2022_D_6	Morąg	gen. J. Bema 8	53,923369	19,925920
14	N_2022_D_7	Pisz	Wojska Polskiego 6	53,628727	21,812960
15	N_2022_D_8	Pisz	Gizewiusza 5	53,631155	21,805237
16	N_2022_D_9	Szczytno	Polska 18	53,562064	20,997395
17	N_2022_D_10	Szczytno	Bohaterów Września 1939 r. 5	53,567061	21,008620
18	N_2022_D_11	Gołdap	Kościuszki	54,304472	22,295917
19	N_2022_D_12	Gołdap	Szkolna 4	54,307716	22,305713
Miasta poniżej 20 000 mieszkańców					
20	N_2022_E_1	Lidzbark Warmiński	Mickiewicza 15	54,124771	20,580351
21	N_2022_E_2	Orneta	Kopernika 13	54,115230	20,134630
22	N_2022_E_3	Mikołajki	plac Wolności	53,800667	21,573444
23	N_2022_E_4	Nowe Miasto Lubawskie	Kazimierza Wielkiego 8	53,424695	19,592616
24	N_2022_E_5	Barczewo	Warmińska/ul. Nadrzeczna	53,830434	20,684937
25	N_2022_E_6	Biskupiec	Bogusławskiego	53,864184	20,955748
26	N_2022_E_7	Dobre Miasto	Łużycka 2	53,985969	20,393687
27	N_2022_E_8	Jeziorany	Kajki 76	53,968583	20,746813
28	N_2022_E_9	Olsztynek	Klikowicza 4	53,581369	20,287110
29	N_2022_E_10	Miłakowo	Kopernika 11	54,008887	20,077679
30	N_2022_E_11	Miłomłyn	Kościelna 1	53,763933	19,832460
31	N_2022_E_12	Biała Piska	Witosa 10	53,608614	22,052564
32	N_2022_E_13	Orzysz	Osiedle Robotnicze 14	53,812590	21,947776

33	N_2022_E_14	Ruciane-Nida	Kolejowa 2	53,639633	21,533295
34	N_2022_E_15	Pasym	1 Maja 1A	53,647577	20,794668
35	N_2022_E_16	Wielbark	Jagiełły 22C	53,399663	20,944095
36	N_2022_E_17	Węgorzewo	3 Maja 13B	54,207806	21,737551

Tabela 4. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w 2024 roku w ramach monitoringu badawczego

Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Gmina	Miejscowość	Współrzędne geograficzne	
1	N_2024_GW_1	Braniewo	Lipowina	54,340853	19,977744
2	N_2024_GW_2	Płoskinia	Strubno	54,255747	19,992686
3	N_2024_GW_3	Wilczęta	Wilczęta	54,167822	19,881761
4	N_2024_GW_4	Kiwity	Samolubie	54,190069	20,715983
5	N_2024_GW_5	Lubomino	Lubomino	54,067300	20,236964
6	N_2024_GW_6	Kurzętnik	Kurzętnik	53,400633	19,582889
7	N_2024_GW_7	Nowe Miasto Lubawskie	Radomno	53,510228	19,568633
8	N_2024_GW_8	Dywity	Dywity	53,832747	20,464444
9	N_2024_GW_9	Kolno	Lutry	54,009644	20,897231
10	N_2024_GW_10	Świątki	Gołogóra	53,877967	20,249833
11	N_2024_GW_11	Dąbrówno	Dąbrówno	53,434389	20,034344
12	N_2024_GW_12	Łukta	Łukta	53,804614	20,082364
13	N_2024_GW_13	Małdyty	Małdyty	53,920958	19,739636
14	N_2024_GW_14	Dźwierzuty	Dźwierzuty	53,704172	20,954797
15	N_2024_GW_15	Szczytno	Lipowiec Mały	53,444825	21,162689
16	N_2024_GW_16	Świątajno	Świątajno	53,567631	21,216292



Mapa 1. Lokalizacja punktów pomiarowych poziomów pól elektromagnetycznych stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego w 2024 roku

Wyniki z 0,5 godzinnych pomiarów natężeń składowej elektrycznej w 36 punktach stałej sieci monitoringu w 2024 roku nie przekroczyły wartości 2 V/m (tabela 5, wykres 1). Najwyższa wartość pomiarowa na poziomie 2 V/m wystąpiła w punkcie w Szczytnie przy ul. Bohaterów Września 1939 r. Jest to ok. 7% wartości dopuszczalnej PEM dla miejsc dostępnych dla ludności. W 21 punktach pomiarowych natężenie pola elektromagnetycznego nie przekraczało dolnego progu oznaczalności sondy 0,8 V/m.

W monitoringu badawczym najwyższą wartość 1,6 V/m zmierzono w Lipowcu Małym na terenie gminy Szczytno (tabela 6, wykres 2). W 11 punktach, czyli ok. 69 % pomiarów w gminach wiejskich, wynik pomiaru nie przekraczał dolnego progu oznaczalności sondy.

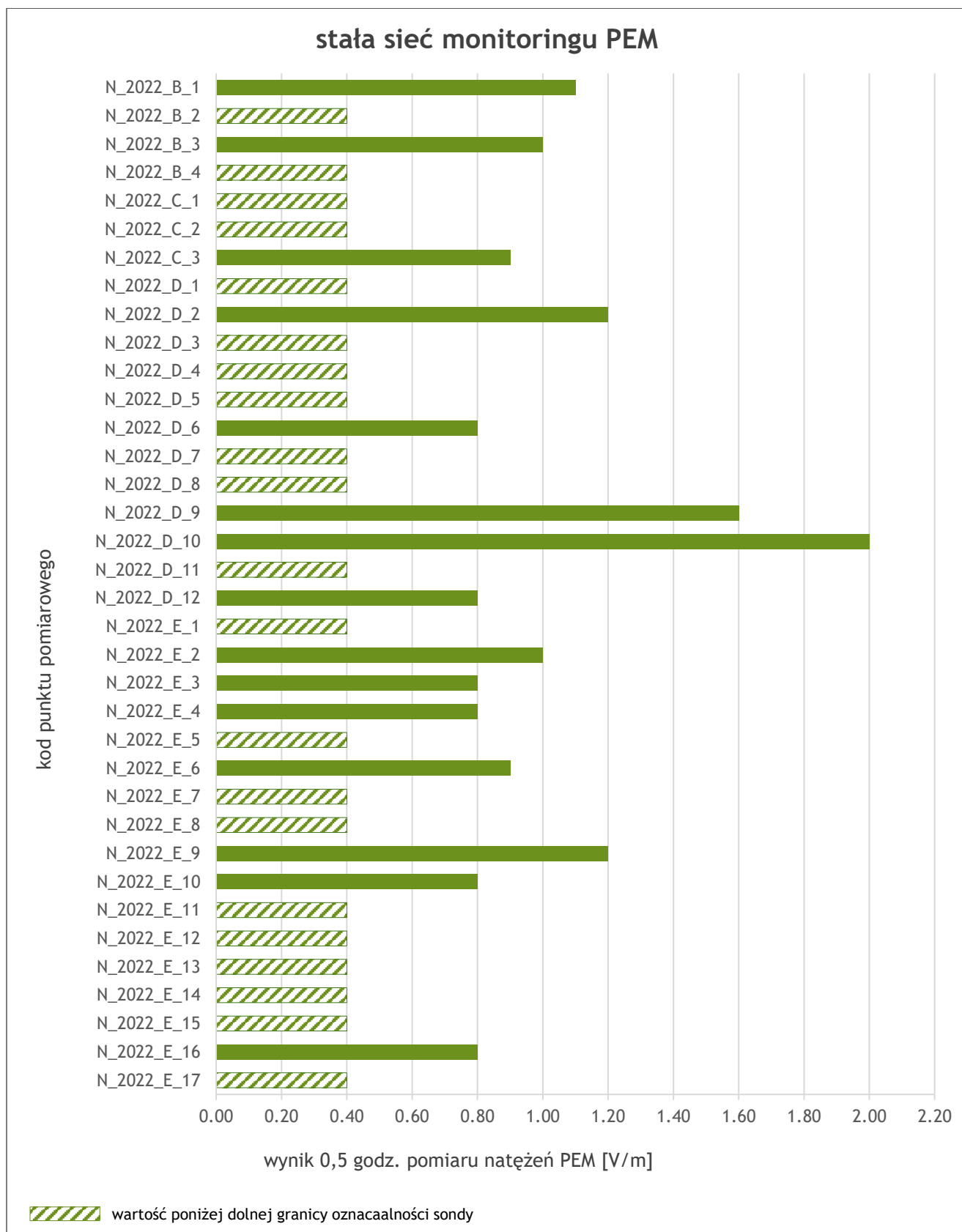
Wartość <0,8 zawarta w tabelach 5 i 6 oznacza wynik pomiaru natężenia pola elektromagnetycznego poniżej dolnej granicy oznaczalności sondy. Do wyliczania wartości średnich przyjęto połowę tej wartości. Stosując tę zasadę na wykresach 1 i 2 wyniki poniżej dolnej granicy oznaczalności przyrządu pomiarowego zaznaczono wartością 0,4 V/m.

W 2024 roku w żadnym punkcie pomiarowym stałej sieci monitoringu oraz monitoringu badawczego nie stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych PEM w miejscach dostępnych dla ludności. Wskaźnik WM_E wyliczony dla każdego pomiaru nie przekraczał wartości 1. Wskaźnik WM_E wyliczono z maksymalnej wartości chwilowej uzyskanej w trakcie pomiarów, powiększonej o niepewność pomiaru. Dla punktów stałej sieci monitoringu wartości WM_E zawierały się w przedziale od 0,04 do 0,17, a w monitoringu badawczym od 0,04 do 0,23.

Tabela 5. Wyniki pomiarów stałej sieci monitoringu w 2024 roku

Nazwa punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Stwierdzenie zgodności		
			E_{max} [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WM_E
N_2022_B_1	1,1	0,4	1,9	0,7	0,09
N_2022_B_2	<0,8	-	2,5	0,9	0,12
N_2022_B_3	1	0,4	1,5	0,5	0,07
N_2022_B_4	<0,8	-	1,7	0,6	0,08
N_2022_C_1	<0,8	-	2,4	0,9	0,12
N_2022_C_2	<0,8	-	2,7	1	0,13
N_2022_C_3	0,9	0,4	1,4	0,5	0,07
N_2022_D_1	<0,8	-	2,7	1	0,13
N_2022_D_2	1,2	0,5	1,7	0,6	0,08
N_2022_D_3	<0,8	-	2,9	1,1	0,14
N_2022_D_4	<0,8	-	3,5	1,3	0,17
N_2022_D_5	<0,8	-	1,5	0,6	0,08
N_2022_D_6	0,8	0,4	2,4	0,9	0,12
N_2022_D_7	<0,8	-	1,6	0,6	0,08

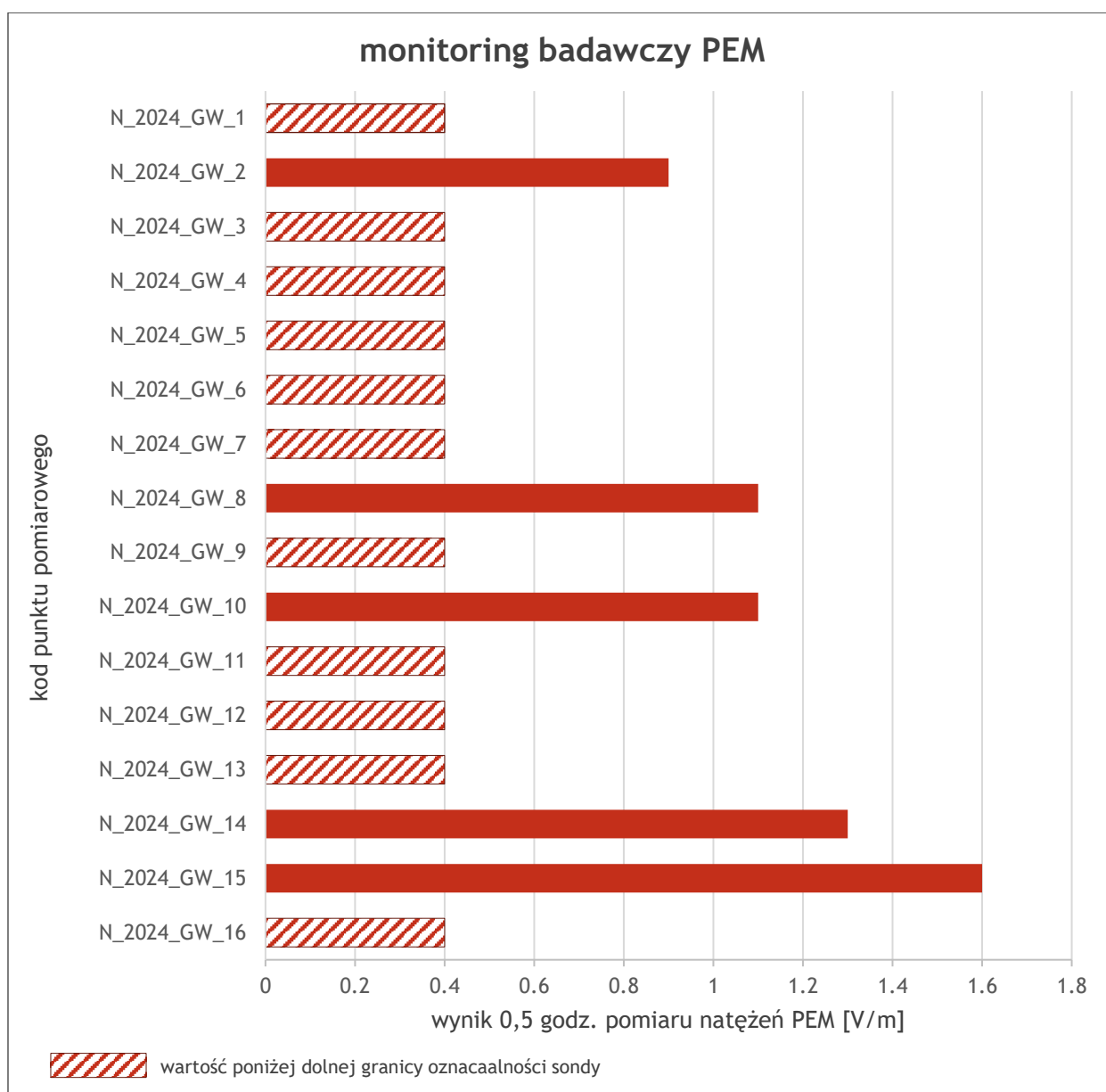
N_2022_D_8	<0,8	-	1	0,4	0,05
N_2022_D_9	1,6	0,6	3,4	1,3	0,17
N_2022_D_10	2	0,8	2,3	0,9	0,11
N_2022_D_11	<0,8	-	1,5	0,6	0,07
N_2022_D_12	0,8	0,5	3,2	1,2	0,16
N_2022_E_1	<0,8	-	2,1	0,8	0,1
N_2022_E_2	1	0,4	3,3	1,2	0,16
N_2022_E_3	0,8	0,4	1,4	0,5	0,07
N_2022_E_4	0,8	0,4	2,9	1,1	0,14
N_2022_E_5	<0,8	-	1,1	0,4	0,05
N_2022_E_6	0,9	0,5	2,8	1	0,14
N_2022_E_7	<0,8	-	2,3	0,9	0,11
N_2022_E_8	<0,8	-	1,9	0,7	0,09
N_2022_E_9	1,2	0,4	1,6	0,6	0,08
N_2022_E_10	0,8	0,4	1,5	0,6	0,08
N_2022_E_11	<0,8	-	0,8	0,3	0,04
N_2022_E_12	<0,8	-	2,6	0,9	0,13
N_2022_E_13	<0,8	-	2,4	0,9	0,14
N_2022_E_14	<0,8	-	1,1	0,4	0,05
N_2022_E_15	<0,8	-	1	0,4	0,05
N_2022_E_16	0,8	0,4	1,2	0,4	0,06
N_2022_E_17	<0,8	-	1,3	0,5	0,07



Wykres 1. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w ramach stałej sieci monitoringu na obszarach miast województwa warmińsko-mazurskiego w 2024 roku

Tabela 6. Wyniki pomiarów monitoringu badawczego w 2024 roku

Nazwa punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Stwierdzenie zgodności		
			E _{max} [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WM _E
N_2024_GW_1	<0,8	-	0,8	0,3	0,04
N_2024_GW_2	0,9	0,5	2,9	1,1	0,14
N_2024_GW_3	<0,8	-	0,8	0,3	0,04
N_2024_GW_4	<0,8	-	0,8	0,3	0,04
N_2024_GW_5	<0,8	-	1	0,4	0,05
N_2024_GW_6	<0,8	-	2,8	1	0,14
N_2024_GW_7	<0,8	-	0,8	0,3	0,04
N_2024_GW_8	1,1	0,4	1,3	0,5	0,06
N_2024_GW_9	<0,8	-	0,8	0,3	0,04
N_2024_GW_10	1,1	0,5	2,6	1	0,13
N_2024_GW_11	<0,8	-	1,8	0,7	0,09
N_2024_GW_12	<0,8	-	1,4	0,5	0,07
N_2024_GW_13	<0,8	-	1,2	0,5	0,06
N_2024_GW_14	1,3	0,5	3,9	1,5	0,19
N_2024_GW_15	1,6	0,6	4,6	1,7	0,23
N_2024_GW_16	<0,8	-	0,9	0,3	0,05



Wykres 2. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu badawczego na obszarach gmin wiejskich województwa warmińsko-mazurskiego w 2024 roku

W 2024 roku punkty stałej sieć monitoringu nie uległy zmianie w stosunku do punktów z 2022 roku. Porównanie wyników uzyskanych w tych samych lokalizacjach wskazuje na niewielkie wahania mierzonych natężeń PEM. Najwyższą wartość pomiarową w 2022 roku na poziomie 2 V/m w odnotowano w trzech punktach, a w 2024 roku taką samą najwyższą wartość 2 V/m zaobserwowano tylko w jednym punkcie w innej lokalizacji. W 21 punktach pomiarowych, zarówno w 2022 roku jak i 2024, uzyskano wynik pomiaru poniżej 0,8 V/m czyli dolnego progu oznaczalności sondy.

Tabela 7. Zestawienie wyników pomiarów stałej sieci monitoringu z lat 2022 i 2024

Nazwa punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	
	2022	2024
N_2022_B_1	<0,8	1,1
N_2022_B_2	1,5	<0,8
N_2022_B_3	0,9	1
N_2022_B_4	<0,8	<0,8
N_2022_C_1	2	<0,8
N_2022_C_2	1,4	<0,8
N_2022_C_3	<0,8	0,9
N_2022_D_1	<0,8	<0,8
N_2022_D_2	<0,8	1,2
N_2022_D_3	1,2	<0,8
N_2022_D_4	<0,8	<0,8
N_2022_D_5	1,3	<0,8
N_2022_D_6	1,9	0,8
N_2022_D_7	<0,8	<0,8
N_2022_D_8	<0,8	<0,8
N_2022_D_9	<0,8	1,6
N_2022_D_10	<0,8	2
N_2022_D_11	2	<0,8
N_2022_D_12	<0,8	0,8
N_2022_E_1	1	<0,8
N_2022_E_2	1,5	1
N_2022_E_3	2	0,8
N_2022_E_4	0,8	0,8
N_2022_E_5	<0,8	<0,8
N_2022_E_6	0,9	0,9
N_2022_E_7	1,5	<0,8
N_2022_E_8	<0,8	<0,8
N_2022_E_9	1	1,2
N_2022_E_10	<0,8	0,8
N_2022_E_11	<0,8	<0,8

N_2022_E_12	<0,8	<0,8
N_2022_E_13	<0,8	<0,8
N_2022_E_14	<0,8	<0,8
N_2022_E_15	<0,8	<0,8
N_2022_E_16	<0,8	0,8
N_2022_E_17	<0,8	<0,8

Objaśnienia:

- pomiary, których wartość wzrosła w stosunku do poprzedniego cyklu

- pomiary, których wartość zmalała w stosunku do poprzedniego cyklu

Zestawienie z czterech lat pomiarowych 2021-2024 średnich arytmetycznych składowej elektrycznej dla poszczególnych rodzajów monitoringu w skali całego województwa, wskazuje na delikatną tendencję wzrostową poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Średnia wartość dla województwa wzrosła z poziomu 0,51 V/m w 2021 do 0,66 V/m w 2024 roku.

Tabela 8. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie w latach 2021-2024

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2021	2022	2023	2024
Stała sieć monitoringu	0,54	0,81	0,64	0,67
Monitoring badawczy	0,45	0,40	0,54	0,65
Średnia w województwie	0,51	0,68	0,61	0,66

3. Podsumowanie cyklu pomiarowego stałej sieci monitoringu oraz monitoringu badawczego

Monitoring pól elektromagnetycznych realizowany jest na obszarach miast i obszarach wiejskich. W miastach badania poziomów pól elektromagnetycznych prowadzone są w punktach o stałej lokalizacji i powtarzane są co dwa lata (cykl dwuletni). Na obszarach gmin wiejskich założeniem monitoringu badawczego jest pomiar PEM w każdej gminie wiejskiej, powtarzany co cztery lata (cykl czteroletni), z tą różnicą, że lokalizację punktu pomiarowego w konkretnej gminie można zmienić w następnym cyklu pomiarowym.

Rok 2024 był ostatnim rokiem pomiarowym dla II już cyklu stałej sieci monitoringu i ostatnim dla I cyklu monitoringu badawczego. II cykl stałej sieci monitoringu obejmował lata 2023-2024, a I cykl monitoringu badawczego lata 2021-2024.

Porównując dane pomiarowe I i II cyklu stałej sieci monitoringu stwierdzono spadek średniej wartości natężenia pola elektromagnetycznego dla województwa. W rozbiciu na powiaty wartości

średnie w obu cyklach różnią się między sobą z przewagą tendencji malejącej. Spadek wartości średniej nastąpił na obszarze 9 powiatów w tym w miastach na prawach powiatu. Wzrost odnotowano w powiecie bartoszyckim, braniewskim, iławskim, kętrzyńskim, oleckim, szczycieńskim. W sześciu powiatach (działdowski, elbląski, nowomiejski, giżycki, piski, węgorzewski) natężenia PEM pozostały na tym samym poziomie. W I cyklu pomiarowym najwyższe średnie natężenie wystąpiło w powiecie ełckim – 1,27 V/m, a w II cyklu w powiecie szczycieńskim – 1,2 V/m.

W drugim cyklu stałej sieci monitoringu zmniejszyła się liczba punktów pomiarowych. Wynika to ze spadku liczby ludności w Nidzicy i zaklasyfikowaniu miasta do kategorii miast o mniejszej liczbie mieszkańców i mniejszej liczbie punktów pomiarowych.

Najwięcej pomiarów – po sześć w stałej sieci monitoringu wykonano w powiatach iławskim i ostródzkim, a w monitoringu badawczym w olsztyńskim.

Wartość średnia natężenia PEM dla województwa ze wszystkich 66 punktów pomiarowych w gminach wiejskich wyniosła 0,51 V/m. Najwyższą wartość średnią 1,05 V/m zaobserwowano na obszarach wiejskich w powiecie iławskim.

Tabela 9. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w podziale na powiaty

Powiat	I cykl stałej sieci monitoringu		II cykl stałej sieci monitoringu		I cykl monitoringu badawczego	
	(łącznie w latach 2021-2022)		(łącznie w latach 2023-2024)		(łącznie w latach 2021-2024)	
	Liczba punktów	Średnia arytmetyczna natężenia PEM [V/m]	Liczba punktów	Średnia arytmetyczna natężenia PEM [V/m]	Liczba punktów	Średnia arytmetyczna natężenia PEM [V/m]
m. Olsztyn	4	1,20	4	0,88	-	-
m. Elbląg	4	0,80	4	0,73	-	-
bartoszycki	5	0,40	5	0,78	2	0,40
braniewski	3	0,40	3	0,60	4	0,53
działdowski	3	0,40	3	0,40	4	0,60
elbląski	3	0,40	3	0,40	6	0,40
ełcki	3	1,27	3	0,57	4	0,40
giżycki	3	0,40	3	0,40	4	0,40
gołdapski	2	1,20	2	0,60	2	0,40
iaławski	6	0,40	6	0,55	2	1,05
kętrzyński	4	0,55	4	1,00	3	0,40
lidzbarski	2	1,25	2	0,70	3	0,40
mragowski	3	0,93	3	0,70	3	0,40
nidzicki	2	1,00	1	0,40	3	0,40
nowomiejski	1	0,80	1	0,80	4	0,40

olecki	2	0,40	2	0,80	3	0,73
olsztyński	5	0,84	5	0,66	7	0,60
ostródzki	6	0,93	6	0,53	5	0,40
piski	5	0,40	5	0,40	-	-
szczycieński	4	0,40	4	1,20	5	0,82
węgorzewski	1	0,40	1	0,40	2	0,40
Województwo warmińsko- mazurskie	71	0,68	70	0,66	66	0,51

W podziale na kategorie obszarów, średnie wartości natężeń PEM mieściły się w przedziale do 1 V/m. Najwyższą średnią wartość - 0,80 V/m stwierdzono w miastach o liczbie mieszkańców od 100 000 do 200 000. Najniższą w kategorii miast - 0,57 V/m w miastach o liczbie mieszkańców od 50 000 do 100 000. Dla gmin wiejskich średnie natężenie PEM w całym cyklu pomiarowym wynosiło 0,51 V/m.

Tabela 10. Zestawienie liczby punktów oraz średniego natężenia pola elektromagnetycznego w II cyklu pomiarowym stałej sieci monitoringu (lata 2023-2024) oraz w I cyklu pomiarowym monitoringu badawczego (lata 2021-2024)

Kategoria obszaru	Liczba punktów w cyklu	Średnia arytmetyczna dla województwa w cyklu [V/m]
Miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców	8	0,80
Miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców	3	0,57
Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców	24	0,72
Miasta poniżej 20 000 mieszkańców	35	0,59
Gminy wiejskie	66	0,51

4. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa

Źródłami pól elektromagnetycznych o istotnym znaczeniu dla państwowego monitoringu środowiska są obiekty wytwarzające sztuczne pola elektromagnetyczne, których liczba w środowisku wzrasta wraz z rozwojem techniki i nowych technologii. Na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego do takich obiektów zalicza się:

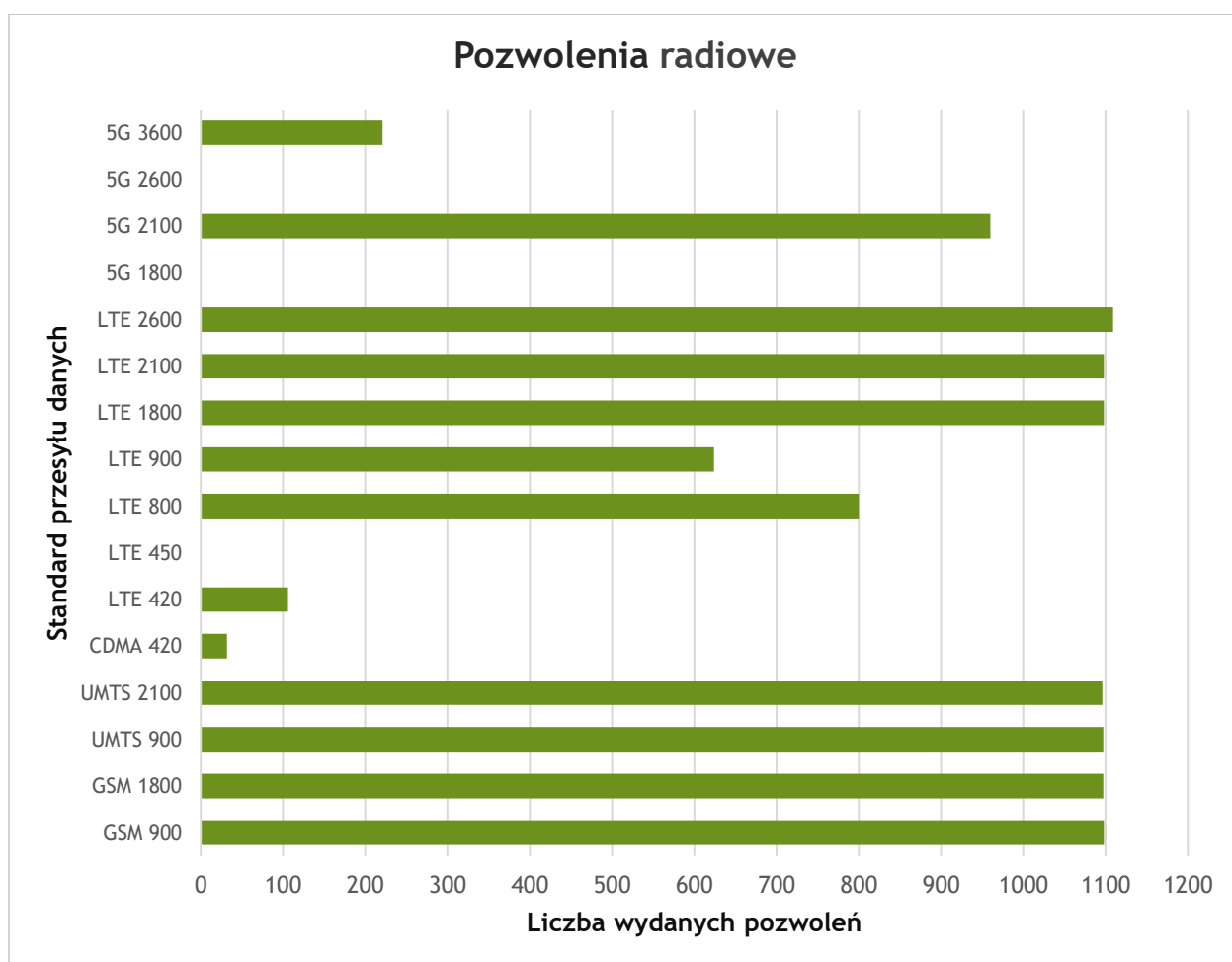
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- radiowo-telewizyjne centra nadawcze i przekaźnikowe,
- stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne.

Publiczna baza danych SI2PEM dostępna pod adresem: www.si2pem.gov.pl zawiera informacje o wynikach pomiarów PEM, jak również statystyki w zakresie liczby obiektów emitujących pola elektromagnetyczne. Zgodnie z danymi udostępnionymi na stronie na dzień 25.06.2025, liczba przekazanych stacji bazowych wynosiła 2298, a liczba nadajników telewizyjnych DVB-T – 4 w odniesieniu do obszaru województwa warmińsko-mazurskiego.

Na koniec grudnia 2024 roku rejestr pozwoleń radiowych Urzędu Komunikacji Elektronicznej zawierał 10436 ważnych decyzji dla stacji bazowych telefonii komórkowej (tabela 11). Liczbowo wśród wszystkich aktualnych pozwoleń dominują decyzje lokalizacyjne dla nadajników w technologii LTE – jest ich 4835.

Tabela 11. Liczba wydanych pozwoleń radiowych w roku 2024

Standard przesyłu danych		Liczba pozwoleń
GSM	GSM 900	1098
	GSM 1800	1097
UMTS	UMTS 900	1097
	UMTS 2100	1096
CDMA	CDMA 420	32
LTE	LTE 420	106
	LTE 450	0
	LTE 800	800
	LTE 900	624
	LTE 1800	1098
	LTE 2100	1098
	LTE 2600	1109
5G	5G 1800	0
	5G 2100	960
	5G 2600	0
	5G 3600	221
Liczba pozwoleń łącznie		10436



Wykres 3. Liczba wydanych pozwoleń radiowych w 2024 roku

5. Działalność Inspekcyjna Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w zakresie pól elektromagnetycznych

Rozdział został opracowany w oparciu o informacje pozyskane od Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie, który realizuje działania kontrolne z zakresu przestrzegania przepisów ochrony środowiska na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego.

W 2024 roku do WIOŚ w Olsztynie w trybie art. 122a PoŚ wpłynęły 504 sprawozdania od prowadzących instalacje emitujące pola elektromagnetyczne. Przeprowadzone czynności kontrolne 237 sprawdzeń nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych PEM.

Tabela 12. Liczba sprawozdań przekazanych w 2024 roku do WIOŚ na podstawie art. 122a PoŚ

	SBTK	Pozostałe obiekty
Liczba przekazanych do WIOŚ sprawozdań	495	9
Liczba przeprowadzonych kontroli sprawozdań	233	4

Liczba sprawozdań, których wyniki zakwestionowano	0	0
Liczba sprawozdań, w których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0	0

W 2024 roku inspektorzy WIOŚ w Olsztynie nie podejmowali kontroli i nie wykonywali pomiarów pól elektromagnetycznych w terenie.

Tabela 13. Liczba kontroli przeprowadzonych w terenie w 2024 roku

	SBTK	Pozostałe obiekty
Łączna liczba kontroli w terenie:	0	0
- Kontrole planowe	0	0
- Kontrole pozaplanowe (interwencyjne, inne)	0	0
Kontrole w terenie z pomiarami	0	0
Kontrole, na których stwierdzono naruszenia	0	0
Kontrole, na których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0	0

6. Podsumowanie

W województwie warmińsko-mazurskim w 2024 roku pomiary pól elektromagnetycznych w środowisku, w miejscach dostępnych dla ludności wykonano w 52 punktach. 36 z nich zlokalizowanych było w miastach (stała sieć monitoringu), a 16 na terenach gmin wiejskich (monitoring badawczy). Średni wynik ze wszystkich pomiarów w województwie wyniósł 0,66 V/m.

Najwyższą wartość natężenia pola elektromagnetycznego w 2024 roku odnotowano w Szczytnie przy ul. Bohaterów Września 1939 r. Według kategorii obszarów najwyższe wartości pomiarowe PEM stwierdzono w następujących lokalizacjach:

- miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców: Elbląg przy ul. Łączności – 1,1 V/m
- miasta w przedziale od 50 000 do 100 000 mieszkańców: Ełk przy ul. Jana Pawła II – 0,9 V/m
- miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców: Szczytno przy ul. Bohaterów Września 1939 r. – 2 V/m
- miasta poniżej 20 000 mieszkańców: Olsztynek ul. Klikowicza – 1,2 V/m
- gminy wiejskie: Lipowiec Mały – 1,6 V/m.

Wartości poniżej dolnej granicy oznaczalności sondy pomiarowej 0,8 V/m odnotowano w 32 punktach pomiarowych. 21 takich pomiarów dotyczyło miast, a 11 gmin wiejskich.

Rok 2024 kończył II cykl pomiarowy dla stałej sieci monitoringu to znaczy, że pomiary PEM wykonano w tych samych lokalizacjach, co w 2022 roku. Porównując dane pomiarowe z tych lat stwierdzono wzrost zmierzonych natężeń w 10 punktach, a zmniejszenie w 11. Średnia wartość

natężenia pola elektromagnetycznego dla stałej sieci monitoringu zmniejszyła się z 0,81 V/m w 2022 roku do 0,67 V/m w 2024 roku. Średnia dla całego województwa w 2024 roku była niższa niż w roku 2022.

Na podstawie przeprowadzonych w 2024 roku pomiarów natężeń pól elektromagnetycznych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, w województwie warmińsko-mazurskim **nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych** PEM. W żadnym punkcie wskaźnik WM_E nie przekraczał wartości 1.

Kontrole dokumentacyjne przeprowadzone przez WIOŚ w Olsztynie nie wykazały nieprawidłowości w przesłanych do urzędu sprawozdaniach, ani przekroczeń poziomów dopuszczalnych PEM. W 2024 roku inspektorzy nie prowadzili kontroli i pomiarów PEM w terenie.