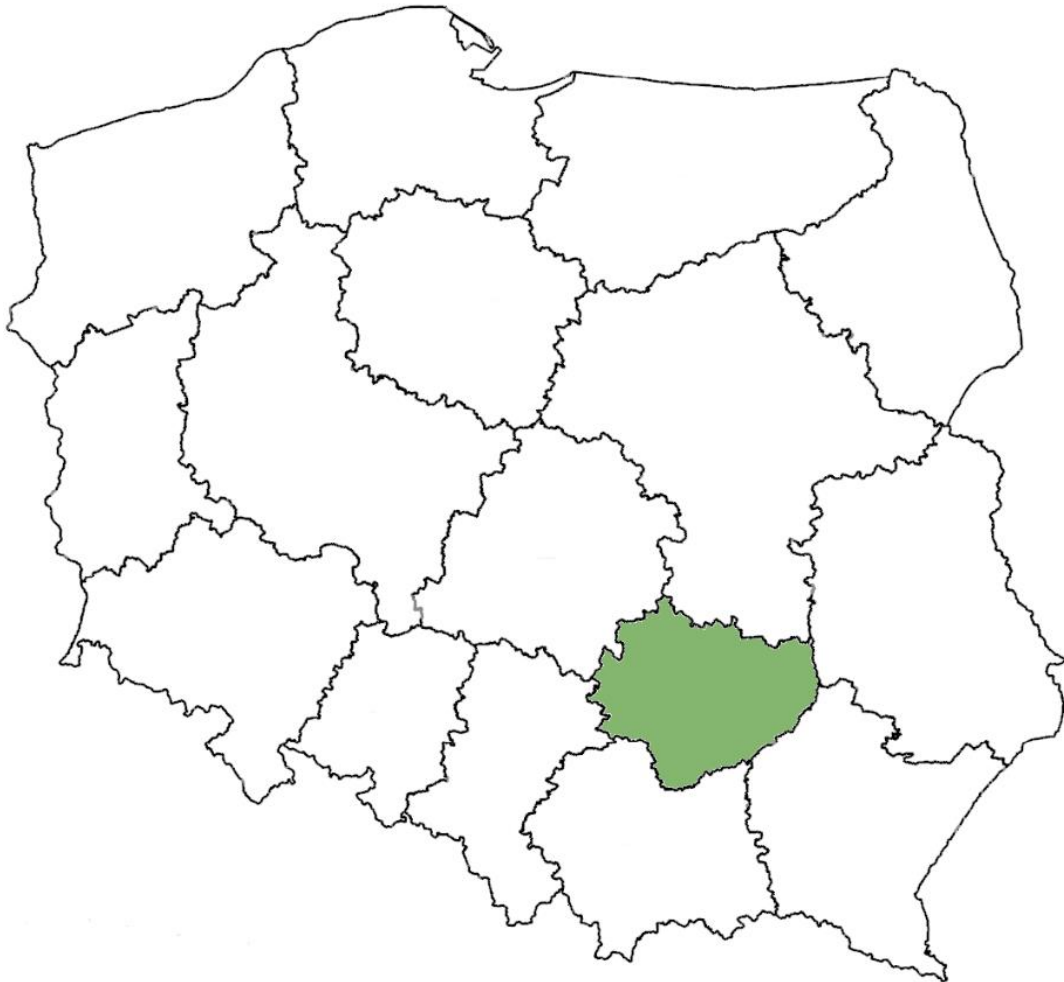




**GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA**  
Departament Monitoringu Środowiska  
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach

**OCENA POZIOMÓW PÓL  
ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU  
W ROKU 2022 W WOJEWÓDZTWIE  
ŚWIĘTOKRZYSKIM**



**Kielce, czerwiec 2023**

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa świętokrzyskiego została wykonana na podstawie pomiarów wykonanych w 2022 roku przez Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

W publikacji wykorzystano informacje uzyskane z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Kielcach.

Ocenę opracowano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Kielcach GIOŚ.

**Autor**

*Cezary Detka*  
Starszy specjalista

**ZATWIERDZAM**

**Naczelnik Regionalnego Wydziału  
Monitoringu Środowiska  
w Kielcach**

## Spis treści

1. Wstęp.....	1
2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku i analiza wyników.....	2
3. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa.....	13
4. Działalność Inspekcyjna WIOŚ .....	15
5. Podsumowanie .....	16

## 1. Wstęp

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych (PEM) w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMS) na podstawie art. 123 ustawy Prawo ochrony środowiska, zwanej dalej Poś (t.j. Dz.U. 2022 r. poz. 2556 ze zm.). Obserwacja ta ma na celu śledzenie poziomów sztucznie wytworzonych pól elektromagnetycznych w środowisku w odniesieniu do wartości poziomów dopuszczalnych określonych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach albo ich zmniejszeniu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są dotrzymane (art. 121 ustawy Poś).

Od 1 stycznia 2021 roku monitoring PEM prowadzony jest zgodnie z nowym Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. *w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. 2020 r. poz. 2311). Punkty pomiarowe, w których wykonuje się okresowe badania pól elektromagnetycznych w środowisku wyznacza się dla każdego województwa dla stałej sieci monitoringu (2-letni cykl) oraz dla monitoringu badawczego (4-letni cykl).

Podstawy prawne prowadzenia monitoringu pól elektromagnetycznych zawarte zostały w:

- Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. *w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. 2020 r. poz. 2311),
- 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 r. poz. 2630).
- Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. 2019 r. poz. 2448).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* minimalny poziom dopuszczalny w zakresie częstotliwości objętych monitoringiem (tj. 80 MHz - 40 GHz) wynosi 28 V/m (Tabela 1).

**Tabela 1. Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności (źródło: Dz. U. 2019 r. poz. 2448)**

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m <sup>2</sup> )
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
Lp.	1	2	3	4
1	0 Hz	10000	2500	ND
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3/f	ND
5	od 1 kHz do 3 kHz	250/f	5	ND
6	od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7	od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73 /f	ND
8	od 1 MHz do 10 MHz	87/f <sup>0,5</sup>	0,73 /f	ND
9	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10	od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 × f <sup>0,5</sup>	0,0037 × f <sup>0,5</sup>	f/200
11	od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

— Oznaczenia:

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

— ND – nie dotyczy.

## 2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku i analiza wyników

Pomiary okresowe poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w ramach PMŚ w województwie świętokrzyskim prowadzone były w 2022 roku przez Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ Oddział w Kielcach zgodnie z „Programem wykonawczym monitoringu pól elektromagnetycznych na 2022 r.”.

Według nowego rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, dla stałej sieci monitoringu ustala się punkty pomiarowe w każdym mieście dla dwuletniego cyklu pomiarowego (2021-2022) wg zasady:

- poniżej 20 000 mieszkańców - 1 punkt pomiarowy;
- w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców - 2 punkty pomiarowe;
- w przedziale powyżej 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 pomiarowe na każde rozpoczęte kolejne 100 000 mieszkańców.

Do miast zalicza się miasta na prawach powiatu, gminy miejskie oraz gminy miejsko-wiejskie. Jako liczbę mieszkańców dla miast z gmin miejsko-wiejskich uwzględnia się łączną liczbę mieszkańców dla całej gminy (z miasta i obszaru wiejskiego), a punkty pomiarowe wyznacza się tylko w mieście.

W ramach monitoringu badawczego ustala się 1 punkt pomiarowy w każdej gminie wiejskiej dla czteroletniego cyklu pomiarowego (2021-2024).

W roku 2022 przeprowadzono pomiary łącznie w 44 punktach w miejscach dostępnych dla ludności, w tym w 27 punktach w ramach stałej sieci monitoringu (cykl dwuletni na terenach miast) oraz w 17 w ramach monitoringu badawczego (cykl czteroletni na terenach gmin wiejskich).

Poniższe tabele zawierają wykaz punktów w ramach stałej sieci monitoringu (Tabela 2) oraz monitoringu badawczego (Tabela 3).

**Tabela 2. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w ramach stałej sieci monitoringu w 2022 r.**

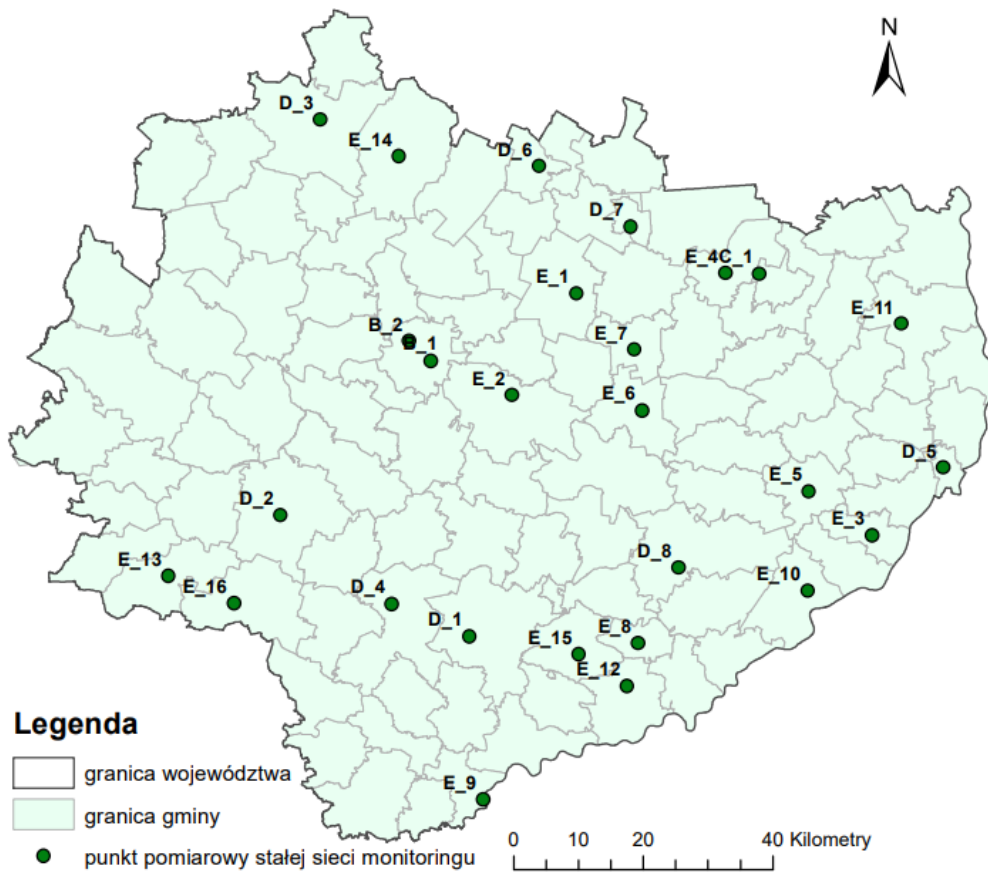
Nazwa punktu pomiarowego	Miejscowość	Ulica	Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego	
<b>Miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców</b>				
T_2022_B_1	Kielce	ul. Wapiennikowa	50.852510	20.631074
T_2022_B_2	Kielce	al. Jerzego Szajnowicza-Iwanowa	50.880693	20.584584
<b>Miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców</b>				
T_2022_C_1	Ostrowiec Świętokrzyski	ul. Graniczna	50.960906	21.356783
<b>Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców</b>				
T_2022_D_1	Busko-Zdrój	ul. Wincentego Witosa	50.468684	20.702236
T_2022_D_2	Jędrzejów	ul. Piłsudskiego	50.642990	20.295610
T_2022_D_3	Końskie	ul. Kielecka	51.190040	20.398517
T_2022_D_4	Pińczów	ul. Batalionów Chłopskich	50.516010	20.534982
T_2022_D_5	Sandomierz	Park Miejski	50.682999	21.744676
T_2022_D_6	Skarżysko-Kamienna	ul. Sokola	51.118968	20.880083
T_2022_D_7	Starachowice	DK42	51.031551	21.077080
T_2022_D_8	Staszów	ul. Krakowska	50.556679	21.160861
<b>Miasta poniżej 20 000 mieszkańców</b>				
T_2022_E_1	Bodzentyn	Rynek Górny	50.941229	20.954161
T_2022_E_2	Daleszyce	Rynek	50.802185	20.807299
T_2022_E_3	Koprzywnica	Rynek	50.593221	21.584733
T_2022_E_4	Kunów	ul. Langiewicza	50.963599	21.282349
T_2022_E_5	Klimontów	Rynek	50.656620	21.450401
T_2022_E_6	Łągów	ul. Opatowska	50.776157	21.091112

T_2022_E_7	Nowa Słupia	ul. Świętokrzyska	50.86078	21.07831
T_2022_E_8	Oleśnica	ul. Szkolna	50.453397	21.068502
T_2022_E_9	Opatowiec	Rynek	50.241849	20.724093
T_2022_E_10	Osiek	ul. Połaniecka	50.518918	21.440550
T_2022_E_11	Ożarów	ul. Ostrowiecka	50.884952	21.664196
T_2022_E_12	Pacanów	ul. Słupska	50.394329	21.041862
T_2022_E_13	Sędziszów	ul. Armii Krajowej	50.560974	20.049884
T_2022_E_14	Stąporków	ul. Piłsudskiego	51.137346	20.570510
T_2022_E_15	Stopnica	Józefa Piłsudskiego (Rynek)	50.440125	20.938922
T_2022_E_16	Wodzisław	Plac Wolności	50.521145	20.190979

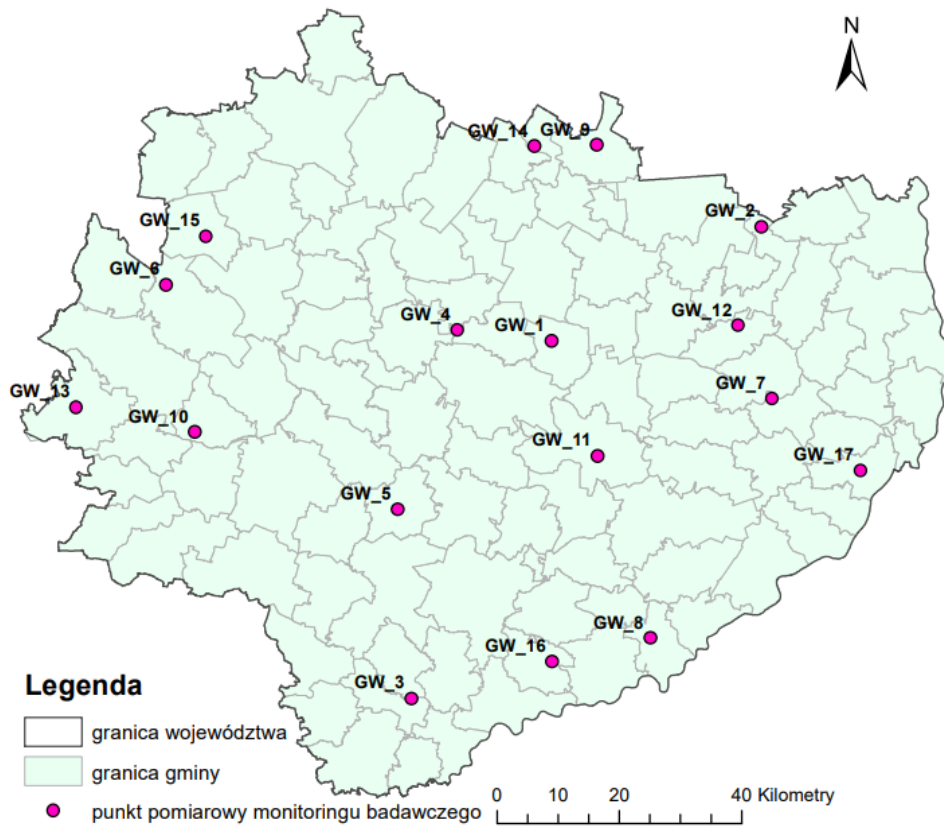
**Tabela 3. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w ramach monitoringu badawczego w 2022 r.**

Nazwa punktu pomiarowego	Gmina	Miejscowość	Ulica (jeśli dotyczy)	Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego	
T_2022_GW_1	Bieliny	Bieliny Kapitulne	Starowiejska	50.848851	20.939525
T_2022_GW_2	Bodzechów	Sarnówek Duży		51.006887	21.437152
T_2022_GW_3	Czarnocin	Będziaki		50.329056	20.596176
T_2022_GW_4	Górno	Cedzyna	Kielecka	50.86822	20.72081
T_2022_GW_5	Kije	Kije	Szkolna	50.607157	20.573970
T_2022_GW_6	Krasocin	Oleszno	Partyzantów	50.942649	20.046269
T_2022_GW_7	Lipnik	Włostów		50.754561	21.447545
T_2022_GW_8	Łubnice	Łubnice		50.409692	21.149522
T_2022_GW_9	Mirzec	Mirzec	Mariana Langiewicza	51.134159	21.057065
T_2022_GW_10	Oksa	Oksa	Kościelna	50.726150	20.108140
T_2022_GW_11	Raków	Raków	Sienieńskiego	50.678516	21.039265
T_2022_GW_12	Sadowie	Jacentów	DK9	50.86301	21.37394
T_2022_GW_13	Secemin	Secemin	Struga	50.764427	19.833719
T_2022_GW_14	Skarżysko Kościelne	Skarżysko Kościelne	Kościelna	51.134960	20.911909
T_2022_GW_15	Słupia Konecka	Słupia Konecka		51.012471	20.140526
T_2022_GW_16	Solec-Zdrój	Włosnowice		50.37864	20.92263
T_2022_GW_17	Samorzec	Samorzec	DK79	50.644713	21.646257

Na poniższych mapach przedstawiono rozmieszczenie punktów pomiarowych na terenie woj. świętokrzyskiego dla stałej sieci monitoringu (Mapa 1) oraz dla sieci badawczej (Mapa 2), w których wykonano pomiary monitoringowe poziomów PEM w roku 2022.



Mapa 1. Lokalizacja punktów pomiarowych stałej sieci monitoringu PEM w roku 2022 w woj. świętokrzyskim



Mapa 2. Lokalizacja punktów pomiarowych monitoringu badawczego PEM w roku 2022 w woj. świętokrzyskim



W każdym punkcie pomiarowym pomiar wykonany był raz w roku kalendarzowym w dni robocze pomiędzy godzinami 8.00 a 16.00, w sposób nieprzerwany przez 0,5 godziny i polegał na wykonaniu w tym czasie nie mniej niż 180 pomiarów chwilowych w równych odstępach czasu. Za wynik pomiaru przyjęto średnią arytmetyczną zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz.

W celu sprawdzania zgodności otrzymanych wyników z dopuszczalnymi wartościami pól elektromagnetycznych wyznaczono wskaźnik  $WM_E$ .

Wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych  $WM_E$  dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola wyznaczona została na podstawie:  $E_{max}$  maksymalnej wartości chwilowej uzyskanej w trakcie pomiarów.

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, gdy żadna z wartości wskaźnikowych  $WM_E$  nie przekracza wartości 1.

Poniższe tabele przedstawiają wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa świętokrzyskiego w 2022 dla stałej sieci monitoringu (Tabela 4) oraz monitoringu badawczego (Tabela 5).

**Tabela 4. Wyniki pomiarów stałej sieci monitoringu w 2022 r.**

Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika $WM_E$
T_2022_B_1	Kielce ul. Wapiennikowa	20.631139	50.852469	1,49	0,62	0,16
T_2022_B_2	Kielce al. Jerzego Szajnowicza-Iwanowa	20.584761	50.880631	0,52	0,25	0,11
T_2022_C_1	Ostrowiec Świętokrzyski ul. Graniczna	21.356781	50.960861	2,06	0,86	0,23
T_2022_D_1	Busko-Zdrój ul. Wincentego Witosa	20.702231	50.468839	1,37	0,57	0,09
T_2022_D_2	Jędrzejów ul. Piłsudskiego	20.295531	50.642431	<0,3*	-	0,09
T_2022_D_3	Końskie ul. Kielecka	20.39915	51.190361	1,52	0,64	0,14
T_2022_D_4	Pińczów ul. Batalionów Chłopskich	20.534719	50.51625	0,47	0,2	0,05
T_2022_D_5	Sandomierz Park Miejski	21.74465	50.68315	1,77	0,74	0,13
T_2022_D_6	Skarżysko-Kamienna ul. Sokola	20.879911	51.119039	1,91	0,8	0,22
T_2022_D_7	Starachowice DK42	21.077561	51.031569	<0,3*	-	0,02
T_2022_D_8	Staszów ul. Krakowska	21.160981	50.556781	1,97	0,83	0,15
T_2022_E_1	Bodzentyn Rynek Górny	20.9544	50.9412	<0,3*	-	0,04

T_2022_E_2	Daleszyce Rynek	20.807411	50.802119	<0,3*	-	0,09
T_2022_E_3	Koprzywnica Rynek	21.58485	50.592961	<0,3*	-	0,12
T_2022_E_4	Kunów ul. Langiewicza	21.282681	50.963261	<0,3*	-	0,09
T_2022_E_5	Klimontów ul. Rynek	21.4503	50.656539	<0,3*	-	0,09
T_2022_E_6	Łągów ul. Opatowska	21.091611	50.776081	<0,3*	-	0,11
T_2022_E_7	Nowa Słupia ul. Świętokrzyska	21.078389	50.860719	0,67	0,3	0,15
T_2022_E_8	Oleśnica ul. Szkolna	21.068469	50.453431	<0,3*	-	0,05
T_2022_E_9	Opatowiec Rynek	20.724039	50.241931	<0,3*	-	0,06
T_2022_E_10	Osiek ul. Połaniecka	21.440631	50.518969	<0,3*	-	0,10
T_2022_E_11	Ożarów ul. Ostrowiecka	21.664531	50.88495	<0,3*	-	0,05
T_2022_E_12	Pacanów ul. Słupska	21.0419	50.394239	<0,3*	-	0,07
T_2022_E_13	Sędziszów ul. Armii Krajowej	20.04975	50.560719	0,87	0,36	0,06
T_2022_E_14	Stąporków ul. Piłsudskiego	20.571061	51.137389	1,51	0,63	0,14
T_2022_E_15	Stopnica ul. Józefa Piłsudskiego (Rynek)	20.938969	50.44015	0,66	0,3	0,07
T_2022_E_16	Wodzisław Plac Wolności	20.191	50.5211	<0,3*	-	0,07

\*wyniki poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej

**Tabela 5. Wyniki pomiarów monitoringu badawczego w 2022 r.**

Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WM <sub>E</sub>
T_2022_GW_1	Bieliny Kapitulne ul. Starowiejska	20.939503	50.84885	<0,3*	-	0,08
T_2022_GW_2	Sarnówek Duży	21.435669	51.006661	<0,3*	-	0,08
T_2022_GW_3	Będziaki	20.596289	50.329461	<0,3*	-	0,15
T_2022_GW_4	Cedzyna ul. Kielecka	20.721639	50.868161	1,26	0,53	0,09
T_2022_GW_5	Kije ul. Szkolna	20.57415	50.607169	0,56	0,26	0,29
T_2022_GW_6	Oleszno ul. Partyzantów	20.046489	50.942731	<0,3*	-	0,12
T_2022_GW_7	Włostów	21.447611	50.75465	<0,3*	-	0,07
T_2022_GW_8	Łubnice	21.149461	50.409369	<0,3*	-	0,13

T_2022_GW_9	Mirzec ul. Mariana Langiewicza	21.057669	51.134281	<0,3*	-	0,04
T_2022_GW_10	Oksa ul. Kościelna	20.10805	50.726089	<0,3*	-	0,23
T_2022_GW_11	Raków ul. Sienińskiego	21.039489	50.678269	1,1	0,46	0,10
T_2022_GW_12	Jacentów DK9	21.374119	50.863311	<0,3*	-	0,04
T_2022_GW_13	Secemin ul. Struga	19.833961	50.764661	<0,3*	-	0,20
T_2022_GW_14	Skarżysko Kościelne ul. Kościelna	20.911989	51.134931	<0,3*	-	0,04
T_2022_GW_15	Słupia Konecka	20.140839	51.012469	<0,3*	-	0,08
T_2022_GW_16	Włosnowice	20.921639	50.3787	0,4	0,19	0,14
T_2022_GW_17	Samborzec DK79	21.645989	50.644789	<0,3*	-	0,10

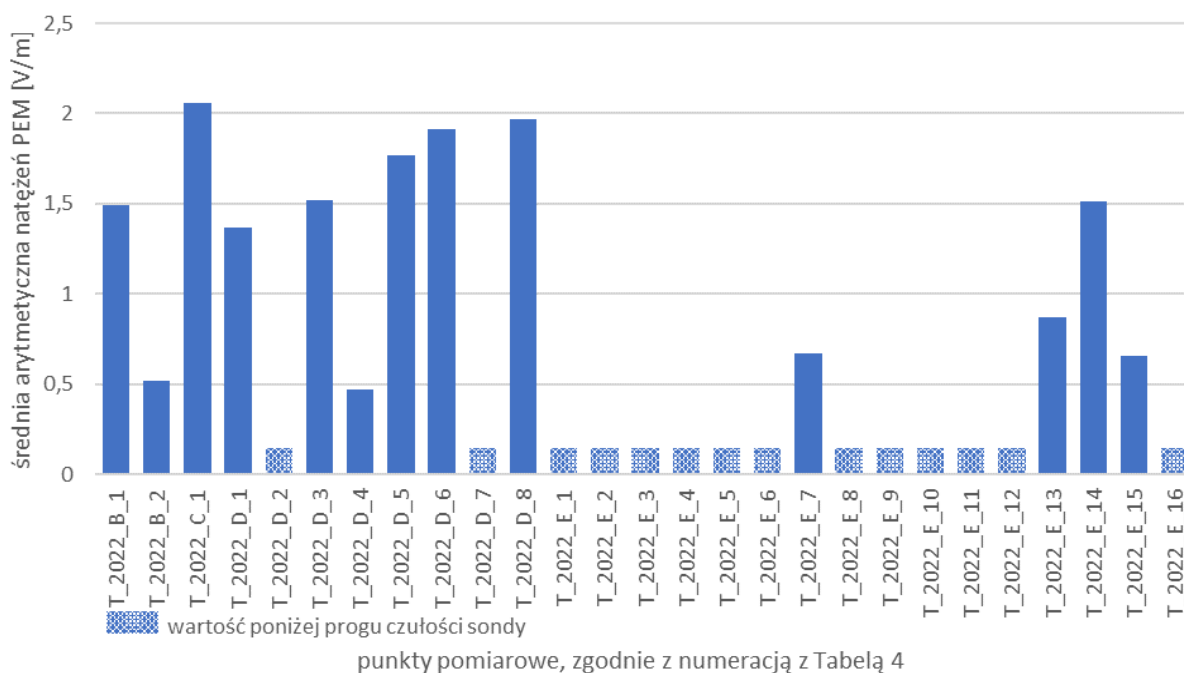
\*wyniki poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej

Spośród 44 pomiarów przeprowadzonych w roku 2022, poniżej dolnego progu oznaczalności sondy (0,3 V/m) znalazło się 27 pomiarów, w tym 14 w miastach i 13 na terenach gmin wiejskich.

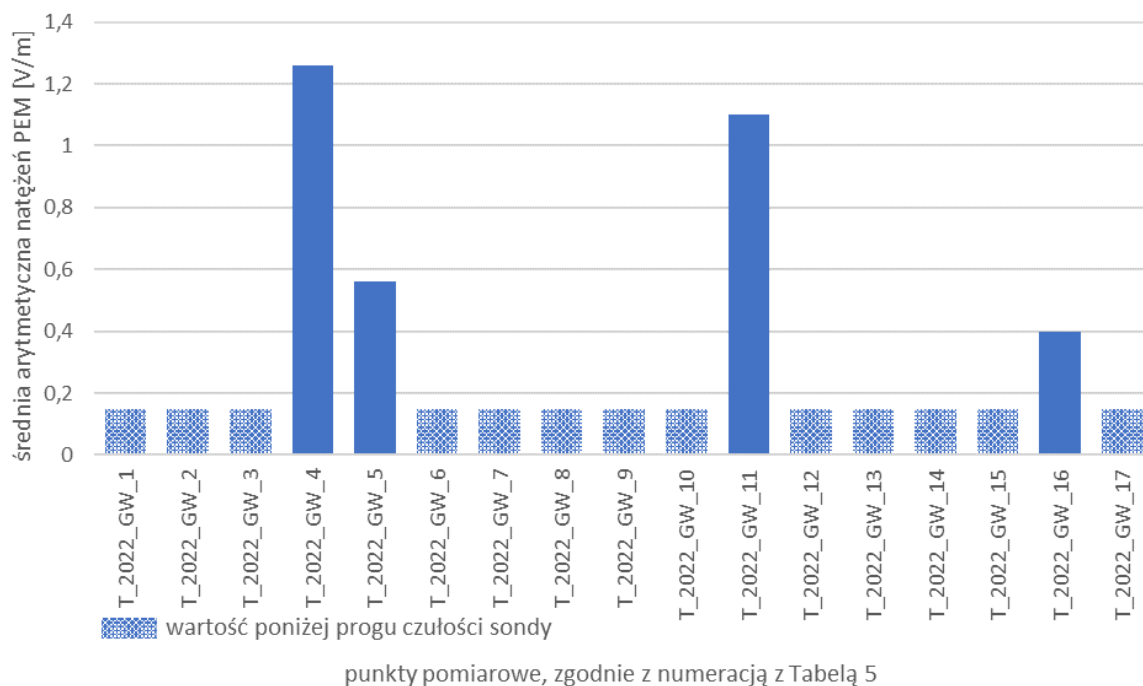
Najwyższa zmierzona wartość składowej elektrycznej w stałej sieci monitoringu wyniosła 2,06 V/m w Ostrowcu Świętokrzyskim przy ulicy Granicznej.

Na terenach gmin wiejskich najwyższa odnotowana wartość wyniosła 1,26 V/m w Cedzynie przy ulicy Kieleckiej.

Wykresy 1 oraz 2 przedstawiają wyniki pomiarów PEM w roku 2022 z podziałem na sieci pomiarowe.



Wykres 1. Wyniki pomiarów stałej sieci monitoringu w 2022 r.



**Wykres 2. Wyniki pomiarów monitoringu badawczego w 2022 r.**

Na podstawie pomiarów monitoringu PEM, przeprowadzonych w 2022 roku w województwie świętokrzyskim nie stwierdzono przekroczeń norm w żadnym punkcie pomiarowym, ponieważ w żadnym przypadku wartość wskaźnika  $W_{ME}$  nie przekroczyła wartości 1.

Poniższa tabela (Tabela 6) przedstawia porównanie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w latach 2021-2022 w podziale na stałą sieć monitoringu oraz monitoring badawczy. W roku 2022 średnia arytmetyczna natężeń pól elektromagnetycznych otrzymana z pomiarów na terenie miast wyniosła 0,70 V/m, natomiast na terenie gmin wiejskich 0,31 V/m. Średnia dla województwa wyniosła 0,55 V/m.

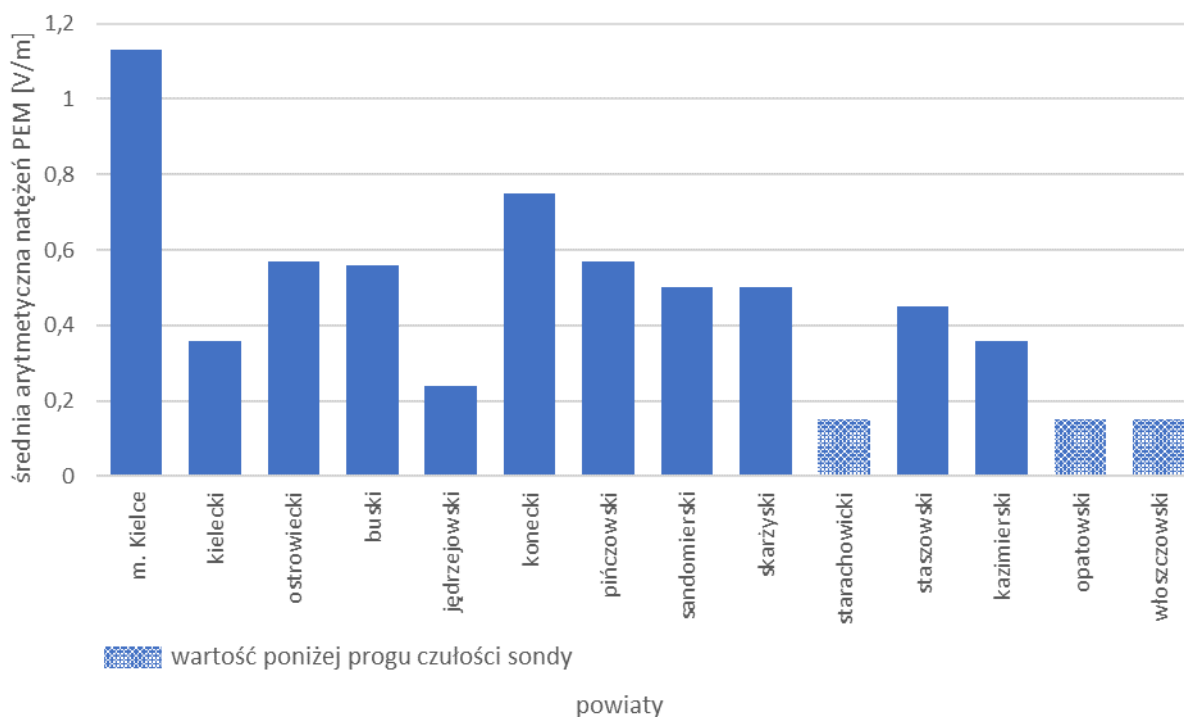
**Tabela 6. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie w latach 2021-2022 w podziale na stałą sieć monitoringu i monitoring badawczy**

	Średnia arytmetyczna [V/m]	
	2021	2022
Stać sieć monitoringu	0,41	0,70
Monitoring badawczy	0,18	0,31
<b>Średnia dla województwa</b>	<b>0,30</b>	<b>0,55</b>

Tabela 7 oraz Wykres 3 przedstawiają zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w podziale na powiaty, ilość punktów dla monitoringu badawczego oraz stałej sieci monitoringu w latach 2021-2022 w woj. świętokrzyskim.

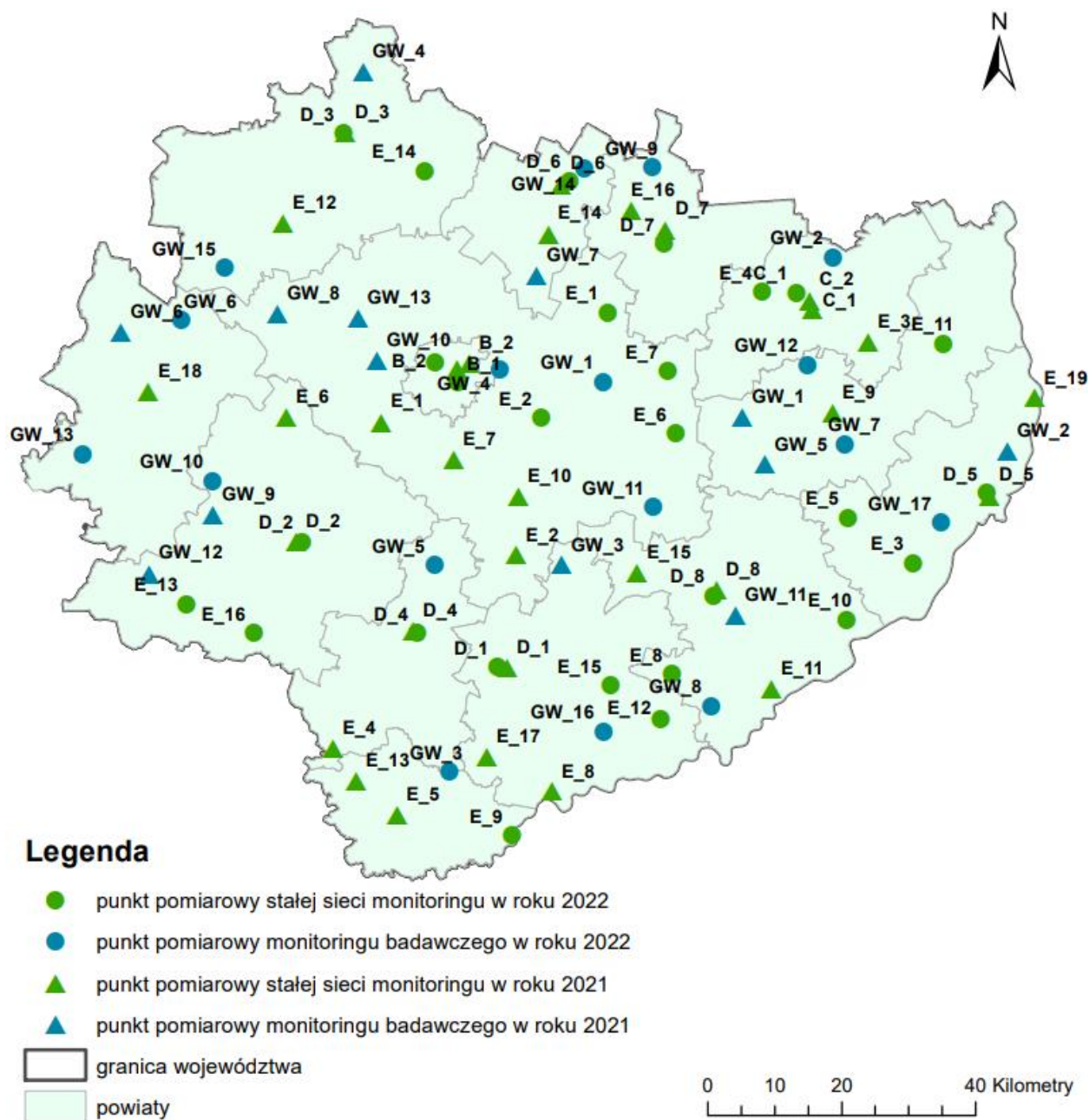
Tabela 7. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w podziale na powiaty

Powiat	Liczba punktów (łącznie w latach 2021-2022)		Średnia arytmetyczna natężenia pola elektromagnetycznego z pomiarów wykonanych w latach 2021-2022 [V/m]
	Stala sieć monitoringu	Monitoring badawczy	
m. Kielce	4	0	1,13
kielecki	8	6	0,36
ostrowiecki	5	1	0,57
buski	6	2	0,56
jędrzejowski	5	3	0,24
konecki	4	2	0,75
pińczowski	3	1	0,57
sandomierski	5	2	0,50
skarżyski	3	2	0,50
starachowicki	3	1	0,15
staszowski	6	2	0,45
kazimierski	3	1	0,36
opatowski	2	4	0,15
włoszczowski	0	3	0,15
<b>Województwo Świętokrzyskie</b>	58	30	0,40

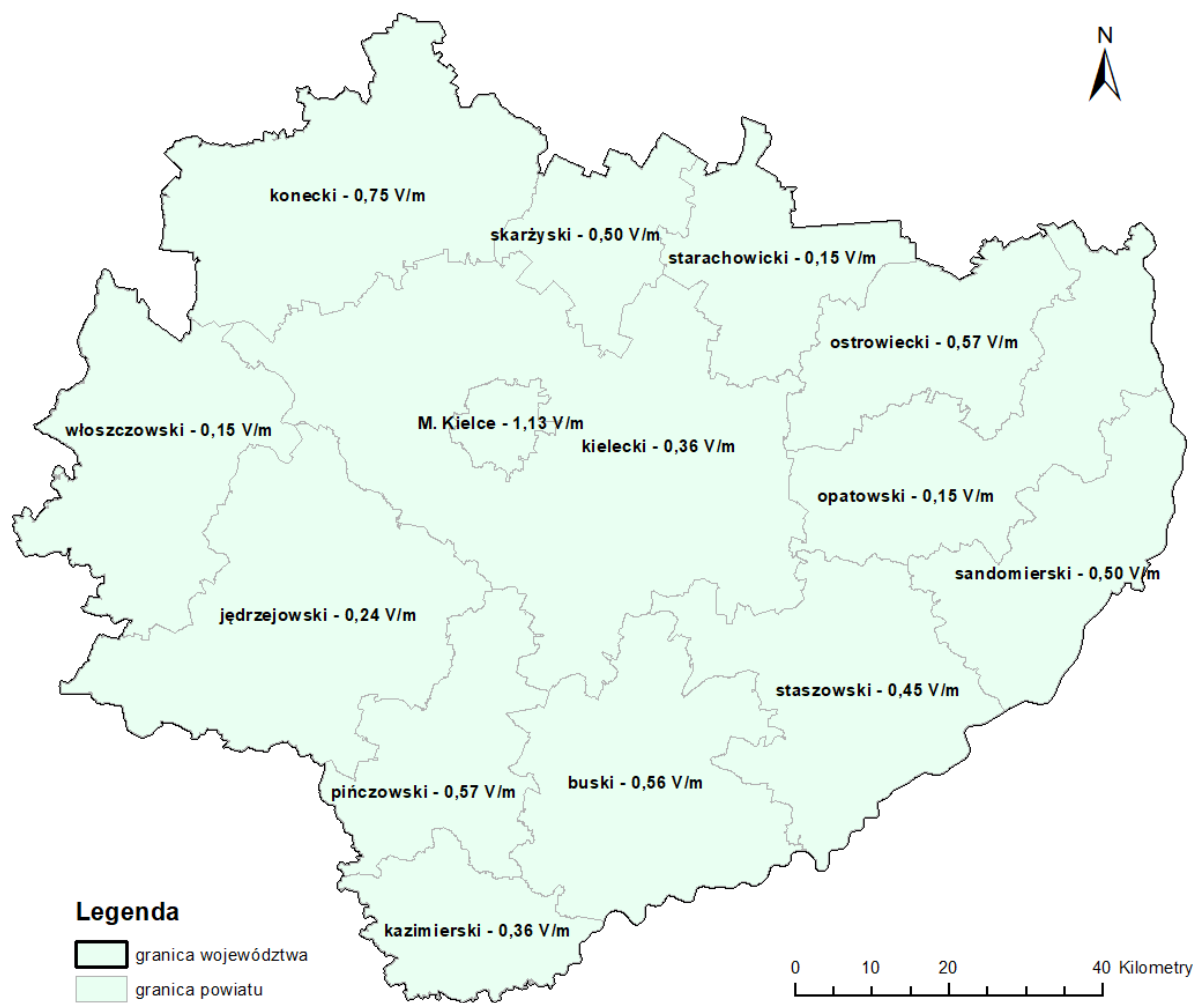


Wykres 3. Średnia arytmetyczna natężenia pola elektromagnetycznego z pomiarów wykonanych w latach 2021-2022 w podziale na powiaty

Poniższa mapa przedstawia wszystkie punkty pomiarowe monitoringu promieniowania elektromagnetycznego w województwie świętokrzyskim w roku 2021 i 2022 z podziałem na lata, stałą sieć monitoringu oraz monitoring badawczy.



Mapa 3. Lokalizacja punktów pomiarowych monitoringu PEM w latach 2021-2022 w woj. świętokrzyskim



**Mapa 4. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego z lat 2021 oraz 2022 w podziale na powiaty**

Pierwszy cykl pomiarowy stałej sieci monitoringu PEM objął łącznie 58 punktów pomiarowych znajdujących się na terenach miast, co stanowi 66% wszystkich punktów pomiarowych wyznaczonych w latach 2021-2022. Średnia arytmetyczna natężenia pola elektromagnetycznego dla województwa świętokrzyskiego w pierwszym cyklu pomiarowym stałej sieci monitoringu wyniosła 0,54 V/m

W roku 2021 w stałej sieci monitoringu PEM pomiary wykonano w 31 punktach pomiarowych, a w 2022 r. w 27. W latach wcześniejszych, przed 2021 r., ilość punktów w sieci monitoringu była stała i wynosiła 30 w każdym roku.

Średnia arytmetyczna z dwóch lat dla Kielc, tj. jedyne miasto mieszczące się w przedziale od 100 000 do 200 000 mieszkańców wyniosła 1,13 V/m.

Średnia dla miast należących do przedziału 50 000 do 100 000 mieszkańców wyniosła 1,25 V/m.

Pozostałe obszary to miasta w przedziale 20 do 50 tys. mieszkańców, gdzie średnia wyniosła 0,90 V/m oraz miasta do 20 tys. mieszkańców z najniższą średnią ze wszystkich obszarów miejskich, tj. 0,29 V/m.

Powyższe dane przedstawione zostały w Tabeli 8.

**Tabela 8. Zestawienie liczby punktów oraz średniego natężenia pola elektromagnetycznego w I cyklu pomiarowym stałej sieci monitoringu**

Liczba punktów w I dwuletnim cyklu pomiarowym stałej sieci monitoringu (lata 2021 - 2022)	Średnia arytmetyczna dla województwa w I dwuletnim cyklu pomiarowym stałej sieci monitoringu [V/m]
<b>Miasta powyżej 200 000 mieszkańców</b>	
-	-
<b>Miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców</b>	
4	1,13
<b>Miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców</b>	
3	1,25
<b>Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców</b>	
16	0,90
<b>Miasta poniżej 20 000 mieszkańców</b>	
35	0,29

### 3. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa

W woj. świętokrzyskim do głównych źródeł pól elektromagnetycznych pochodzenia antropogenicznego w środowisku zaliczamy elektroenergetyczne linie wysokiego napięcia oraz instalacje radiokomunikacyjne, takie jak: stacje bazowe radiokomunikacji ruchomej (w tym telefonii komórkowej SBTK) i stacje nadawcze programów radiowych i telewizyjnych.

Linie i stacje elektroenergetyczne są źródłami pól o częstotliwości 50 Hz, natomiast urządzenia radiokomunikacyjne wytwarzają pola o częstotliwościach od około 0,1 MHz do ok. 100 GHz.

W ostatnich latach bardzo szybki rozwój branży telekomunikacyjnej przekłada się na wzrost liczby sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych.

Tabela 9 przedstawia ilość aktywnych stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie woj. świętokrzyskiego przekazanych do prowadzonej przez Ministra Cyfryzacji publicznej bazy danych zawierającej informacje o polu elektromagnetycznym w środowisku - SI2PEM (stan na 19.06.2023 r.). Ponadto w województwie świętokrzyskim znajduje się 5 nadajników telewizyjnych DVB-T.

**Tabela 9. Aktywne stacje bazowe na terenie woj. świętokrzyskiego przekazane do SI2PEM, stan na 19.06.2023 r. (źródło: <https://si2pem.gov.pl/stats/>)**

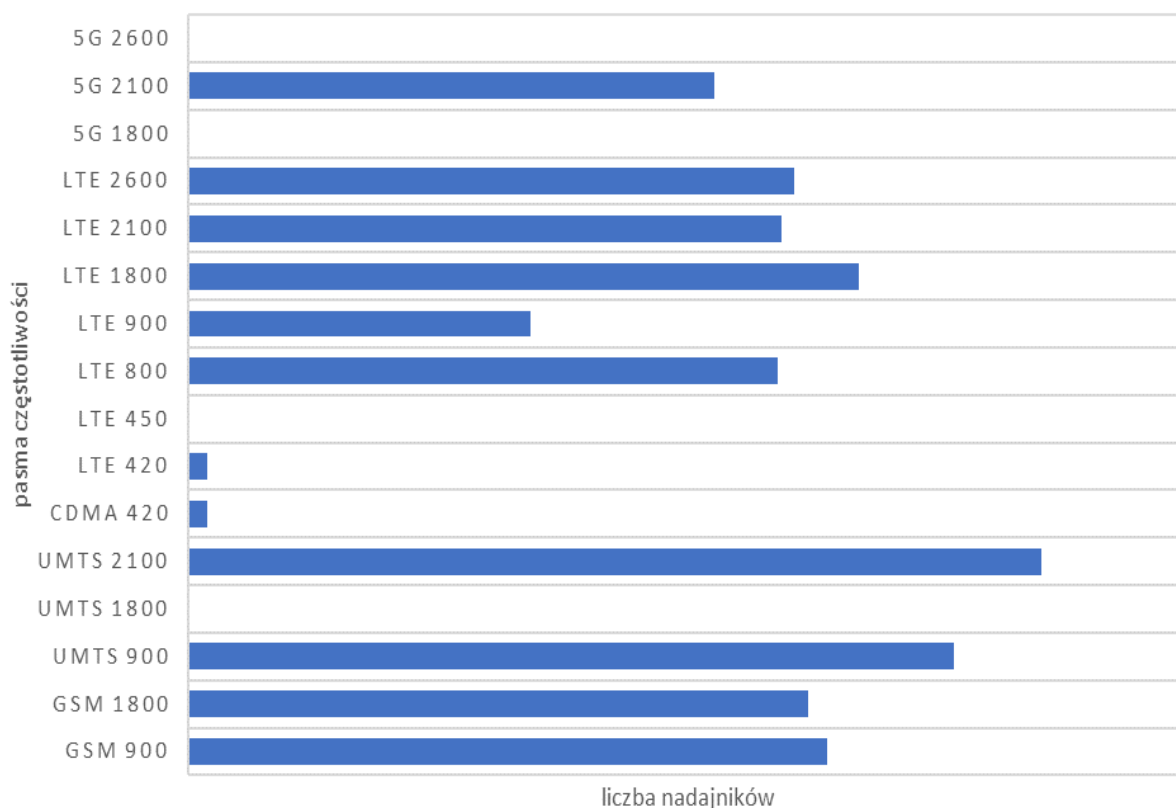
Operator	Polkomtel Sp. z o.o.	T-mobile Polska S.A.	P4 Sp. z o.o.	Orange Polska S.A.
Ilość aktywnych stacji bazowych	256	328	304	325

Według wykazu znajdującego się na stronie Urzędu Komunikacji Elektronicznej, na terenie woj. świętokrzyskiego istnieje 5619 stacji z wydanym pozwoleniem radiowym (Tabela 10, Wykres 4).



Tabela 10. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w roku 2022 w województwie świętokrzyskim, stan na 27.12.2022 r. (źródło: <https://bip.uke.gov.pl/pozwolenia-radiowe/>)

		2022
GSM	GSM 900	575
	GSM 1800	558
UMTS	UMTS 900	689
	UMTS 1800	1
	UMTS 2100	768
CDMA	CDMA 420	17
LTE	LTE 420	17
	LTE 450	0
	LTE 800	531
	LTE 900	308
	LTE 1800	603
	LTE 2100	534
	LTE 2600	545
5G	5G 1800	0
	5G 2100	473
	5G 2600	0
<b>Ilość pozwoleń łącznie</b>		<b>5619</b>



Wykres 4. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w roku 2022 w woj. świętokrzyskim

#### 4. Działalność Inspekcyjna WIOŚ

Poniższy rozdział dotyczący działalności inspekcyjnej opracowany został w oparciu o informacje przygotowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach.

W 2022 roku WIOŚ w Kielcach przeprowadził 4 kontrole terenowe w zakresie kwestii dotyczących ochrony przed polami elektromagnetycznymi bez wykonywania pomiarów poziomów PEM (Tabela 11).

**Tabela 11. Liczba kontroli przeprowadzonych w terenie w 2022 r.**

	<b>SBTK</b>	<b>Pozostałe obiekty</b>
Kontrole w terenie	0	4
Kontrole w terenie z pomiarami	0	0
Kontrole, na których stwierdzono naruszenia	0	3
Kontrole, na których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0	0
Kontrole planowe	0	4
Kontrole interwencyjne	0	0

W roku 2022 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach otrzymał 339 sprawozdań z pomiarów (Tabela 12), o których mowa w art. 122a ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska.

**Tabela 12. Liczba sprawozdań przekazanych w 2022 r. do WIOŚ w Kielcach na podstawie art. 122a Poś**

	<b>SBTK</b>	<b>Pozostałe obiekty</b>
Liczba przekazanych do WIOŚ sprawozdań	317	22
Liczba przeprowadzonych kontroli sprawozdań	253	22
Liczba sprawozdań, których wyniki zakwestionowano	19	0
Liczba sprawozdań, w których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0	0

Kontrole przeprowadzone przez WIOŚ w Kielcach nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM.

## 5. Podsumowanie

Rok 2022 był drugim rokiem pomiarowym prowadzonym zgodnie z nowym rozporządzeniem, gdzie punkty pomiarowe, w których wykonuje się okresowe badania poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku wyznacza się dla każdego województwa dla stałej sieci monitoringu (2-letni cykl) oraz dla monitoringu badawczego (4-letni cykl).

W roku 2022 przeprowadzono pomiary PEM w 44 punktach pomiarowych na terenie województwa świętokrzyskiego. W żadnym z punktów wartość wskaźnika  $WM_E$  nie przekroczyła wartości 1, a tym samym nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów w zakresie częstotliwości objętych monitoringiem (tj. 80 MHz – 40 GHz) wynoszącym 28 V/m.

Najwyższa zmierzona wartość składowej elektrycznej w stałej sieci monitoringu wyniosła 2,06 V/m w Ostrowcu Świętokrzyskim przy ulicy Granicznej.

Na terenach gmin wiejskich najwyższa odnotowana wartość wyniosła 1,26 V/m w Cedzynie przy ulicy Kieleckiej.

Średnia arytmetyczna natężeń pól elektromagnetycznych otrzymana z pomiarów na terenie miast wyniosła 0,70 V/m, natomiast na terenie gmin wiejskich 0,31 V/m. Średnia dla województwa świętokrzyskiego w roku 2022 liczyła 0,55 V/m.

I cykl pomiarowy stałej sieci monitoringu (2021-2022) obejmował łącznie 58 punktów zlokalizowanych w miastach, a średnia arytmetyczna natężenia pola elektromagnetycznego dla województwa świętokrzyskiego wyniosła 0,54 V/m.

W 2022 roku WIOŚ w Kielcach przeprowadził 4 kontrole w terenie oraz 275 kontroli dokumentacyjnej sprawozdań przedłożonych do WIOŚ, które nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM.

Na podstawie analizy wyników pomiarów promieniowania elektromagnetycznego wykonanych w ramach PMŚ oraz kontroli WIOŚ przez zobowiązane podmioty, stwierdzić można, iż na terenie województwa świętokrzyskiego, w rejonach objętych badaniami miejsc dostępnych dla ludności, rejestrowane natężenia pól elektromagnetycznych nie przekroczyły dopuszczalnych norm.