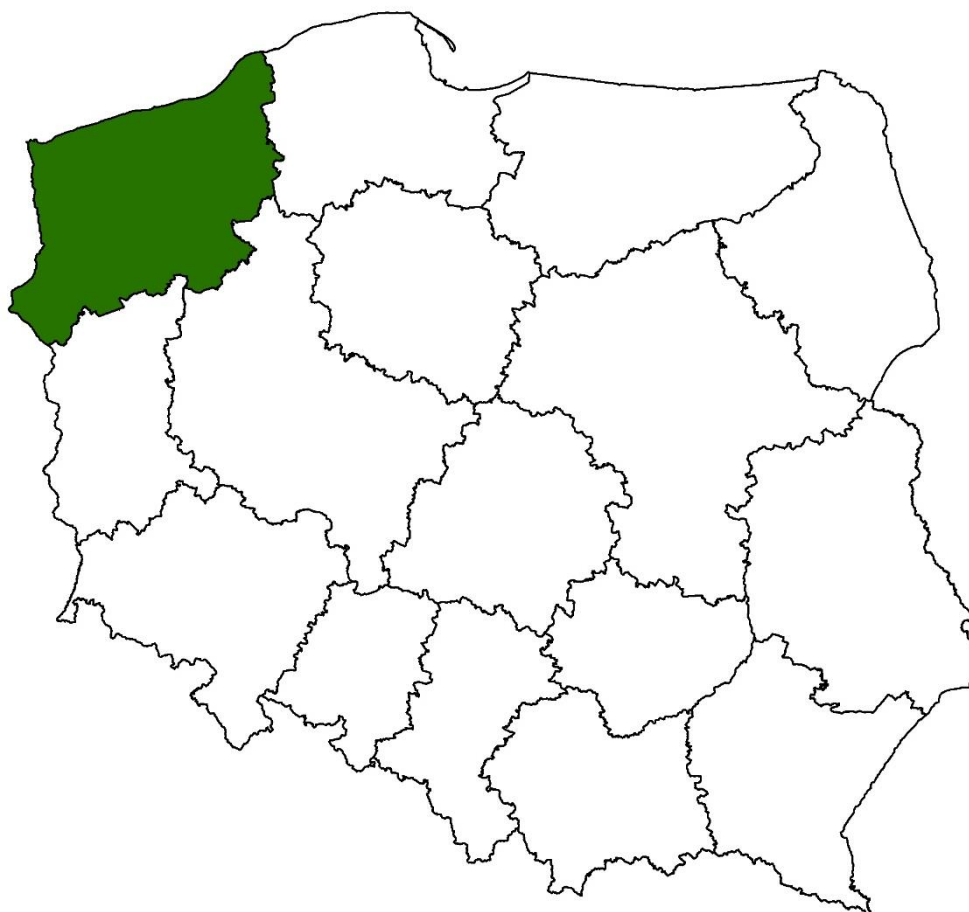




GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY
ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w

OCENA POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU W ROKU 2021 W WOJEWÓDZTWIE ZACHODNIOPOMORSKIM



Szczecin czerwiec 2022

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa zachodniopomorskiego została wykonana na podstawie pomiarów wykonanych w 2021 roku przez Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

W publikacji wykorzystano informacje uzyskane z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Szczecinie

Ocenę opracowano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Szczecinie GIOŚ.

Autor/Autorzy:

Joanna Chałupińska
Główny Specjalista

Zatwierdzono przez:

Anna Bakierowska
Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Szczecinie
/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/

Spis treści

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Wstęp | 4 |
| 2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku i analiza wyników | 6 |
| 4. Działalność Inspekcyjna WIOŚ | 18 |
| <i>(źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie)</i> | |
| 5. Podsumowanie | 21 |

Spis tabel

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1.1. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową | 5 |
| Tabela 1.2. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności | 5 |
| Tabela 2.1. Wykaz punktów pomiarowych stałej sieci monitoringu i prezentacja wyników pomiarów za 2021 rok na terenie województwa zachodniopomorskiego (źródło: GIOŚ) | 7 |
| Tabela 2.2. Wykaz punktów pomiarowych monitoringu badawczego i prezentacja wyników pomiarów za 2021 rok na terenie województwa zachodniopomorskiego (źródło: GIOŚ) | 10 |
| Tabela 2.3. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie zachodniopomorskim w 2021 roku (źródło: GIOŚ) | 11 |
| Tabela 2.4. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie zachodniopomorskim w latach 2019 – 2021 (źródło: GIOŚ) | 11 |
| Tabela 3.1. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w roku 2021 na terenie województwa zachodniopomorskiego (źródło: UKE, stan na dzień 31.12.2021 r.) | 15 |
| Tabela 4.1. Ilość kontroli przeprowadzonych w terenie w roku 2021 (źródło: WIOŚ w Szczecinie) | 18 |
| Tabela 4.2. Liczba sprawozdań przekazanych w roku 2021 do WIOŚ na podstawie art. 122a Poś (źródło: WIOŚ w Szczecinie) | 18 |
| Tabela 4.3. Wyniki z przeprowadzonych w roku 2021 pomiarów (źródło: WIOŚ w Szczecinie) | 18 |

Spis wykresów

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Wykres 2.1. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu stałego na obszarze województwa zachodniopomorskiego w 2021 r. (źródło: GIOŚ) | 9 |
| Wykres 2.2. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu badawczego na obszarze województwa zachodniopomorskiego w 2021 r. (źródło: GIOŚ) | 10 |

Spis map

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Mapa 2.1. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego na obszarze województwa zachodniopomorskiego w 2021 r. (źródło: GIOŚ) | 12 |
| Mapa 2.2. Lokalizacja punktów pomiarowych pól elektromagnetycznych dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego na obszarze województwa zachodniopomorskiego w 2021 r. (źródło: GIOŚ) | 13 |
| Wykres 3.1. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w roku 2021 na terenie województwa zachodniopomorskiego (źródło: UKE, stan na dzień 31.12.2021 r.) | 16 |
| Mapa 3.1. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej (stan na dzień 31.12.2021r.) na podstawie pozwoleń radiowych wydawanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej w 2021 r. (źródło: www.uke.gov.pl) | 17 |

Spis fotografii

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fotografia 3.1. Stacje bazowe telefonii komórkowej ul. Rzemieślnicza, Koszalin (źródło: GIOŚ) | 14 |
| Fotografia 3.2. Linia wysokiego napięcia Kierzkowo (źródło: K. Gruca) | 14 |

1. Wstęp

Pola elektromagnetyczne (PEM) to pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0Hz do 300GHz. Pola te wytwarzają promieniowanie, które dzielimy w środowisku na naturalne i sztuczne. Naturalne promieniowanie elektromagnetyczne to przede wszystkim promieniowanie kosmiczne, którego źródłem są gwiazdy, w tym Słońce jak również promieniowanie pochodzące od Ziemi (ruch obrotowy względem atmosfery, wyładowania atmosferyczne).

Naturalne pola elektromagnetyczne we wszechświecie istniały zawsze natomiast sztuczne PEM zawdzięczamy działalności człowieka. Wytworzone przez ludzi pola pojawiły się dopiero wraz z postępem cywilizacji i rozwojem techniki. Obecnie przez powszechność korzystania z energii elektrycznej, której towarzyszyła rozbudowa sieci przesyłowych, budowa stacji radiowych i telewizyjnych oraz bardzo dynamiczny rozwój sieci telefonii komórkowej sztuczne promieniowanie elektromagnetyczne stało się w naszym otoczeniu wszechobecne. Zaszła więc potrzeba ochrony środowiska przed szkodliwym promieniowaniem.

Podstawowymi założeniami monitoringu pól elektromagnetycznych (PEM) jest śledzenie poziomów sztucznie wytworzonych pól elektromagnetycznych w środowisku w odniesieniu do wartości poziomów dopuszczalnych określonych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi ujęte zostały w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* - zwanej dalej *Poś* (Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.). Zgodnie z art. 121 ustawy *Poś*, ochrona środowiska przed polami elektromagnetycznymi polega na utrzymaniu poziomów pól elektromagnetycznych poniżej wartości dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszeniu poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do wartości dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymywane.

W latach 2020-2021 nastąpiła znacząca zmiany przepisów dotyczących monitoringu pól elektromagnetycznych (PEM). Od 2020 roku obowiązują znowelizowane wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych. Wprowadzone zostały nowe, wyższe poziomy, gdzie wartość dopuszczalna poziomów PEM dla częstotliwości objętych badaniami w ramach monitoringu wynosi od 28 V/m do 61 V/m. Aktem prawnym wprowadzającym nowe normy było rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie *dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. 2019 poz. 2448). Natomiast od roku 2021 nastąpiła zmiana w sposobie prowadzenia monitoringu pól elektromagnetycznych. Od tego roku pomiary wykonane są zgodnie z 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 poz. 2311), gdzie wynikiem pomiarów jest średnia arytmetyczna z półgodzinnego pomiaru prowadzonego w sposób ciągły oraz wyliczana wartość wskaźnika poziomu emisji WMe. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *ustawy Poś* uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym w wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól

elektromagnetycznych w środowisku, o którym mowa w pkt 25 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku w sprawie sposobów sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych (Dz.U. 2022. poz. 1121), udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

Wpływ promieniowania elektromagnetycznego zależy od wysokości jego natężenia oraz częstotliwości, dlatego dopuszczalne wartości poziomów pól elektromagnetycznych (mierzone składową elektryczną, składową magnetyczną i gęstością mocy) dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności, określone są w kolejnych pasmach częstotliwości (tabele 1.1-1.2).

Tabela 1.1. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową

| Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego | Parametr fizyczny | Składowa elektryczna E (V/m) | Składowa magnetyczna H (A/m) | Gęstość mocy S (W/m ²) |
|-------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| | 1 | | | |
| 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.

Tabela 1.2. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

| Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego | Parametr fizyczny | | | |
|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------|
| | Składowa elektryczna E (V/m) | Składowa magnetyczna H (A/m) | Gęstość mocy S (W/m ²) | |
| 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 ^{0,5} | 0,73 / f | ND |
| 9 | od 10 MHz do 400 MHz | 28 | 0,073 | 2 |
| 10 | od 400 MHz do 2000 MHz | 1,375 x f ^{0,5} | 0,0037 x f ^{0,5} | f / 200 |
| 11 | od 2 GHz do 300 GHz | 61 | 0,16 | 10 |

Objaśnienia:

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

W 2021 roku przeprowadzono pomiary natężenia pola elektromagnetycznego (PEM) na terenie województwa zachodniopomorskiego, 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 poz. 2311).

Zgodnie z wyżej wymienionym rozporządzeniem, zasadą funkcjonowania nowej sieci monitoringu PEM w ramach państwowego monitoringu środowiska jest wyznaczanie w każdym województwie punktów pomiarowych w stałej sieci monitoringu oraz w sieci monitoringu badawczego. Zgodnie z przytoczonym wyżej rozporządzeniem punkty pomiarowe stałej sieci monitoringu wyznacza się dla dwuletniego cyklu pomiarowego na obszarze miast, dla każdego województwa. Natomiast punkty pomiarowe dla monitoringu badawczego wyznacza się dla czteroletniego cyklu pomiarowego na obszarze wszystkich gmin wiejskich, dla każdego województwa.

W roku 2021 pomiary monitoringowe poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa zachodniopomorskiego wykonano łącznie w 60 punktach pomiarowych:

1. w 48 punktach w ramach stałej sieci monitoringu:
 - miasta powyżej 200 000 mieszkańców (obszar A) – 7 pomiarów;
 - miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców (obszar B) – 2 pomiary;
 - miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców (obszar C) – 2 pomiary;
 - miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców (obszar D) – 12 pomiarów;
 - miasta poniżej 20 000 mieszkańców (obszar E) – 25 pomiarów;
2. w 12 punktach w ramach monitoringu badawczego na obszarze gmin (obszar GW).

Monitoring pól elektromagnetycznych zrealizowany został poprzez pomiary składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w środowisku, w przedziale częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz. Pomiary wykonano miernikiem Narda NBM-550, wyposażonym w sondę pola elektrycznego EF 6091.

W każdym punkcie pomiarowym, pomiary wykonane były jeden raz w roku kalendarzowym, w dni robocze pomiędzy godzinami 8⁰⁰-16⁰⁰ przy określonych warunkach meteorologicznych. Wynikiem pomiaru była średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego, uzyskana z półgodzinnego pomiaru prowadzonego w sposób ciągły oraz wyliczona wartość wskaźnika poziomu emisji WMe na podstawie maksymalnej wartości chwilowej uzyskanej w trakcie pomiarów wykonanych zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia 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 poz. 2311).

Celem pomiarów było określenie poziomów promieniowania elektromagnetycznego w środowisku i ewentualne określenie obszarów, na których występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych.

W tabelach 2.1 – 2.2 oraz na wykresach 2.1 – 2.2. przedstawiono wyniki badań poziomów pól elektromagnetycznych w 2021 r., uzyskanych dla danego punktu pomiarowego dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego. Natomiast lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono na mapach 2.1 -2.2.

Sieć monitoringu stałego

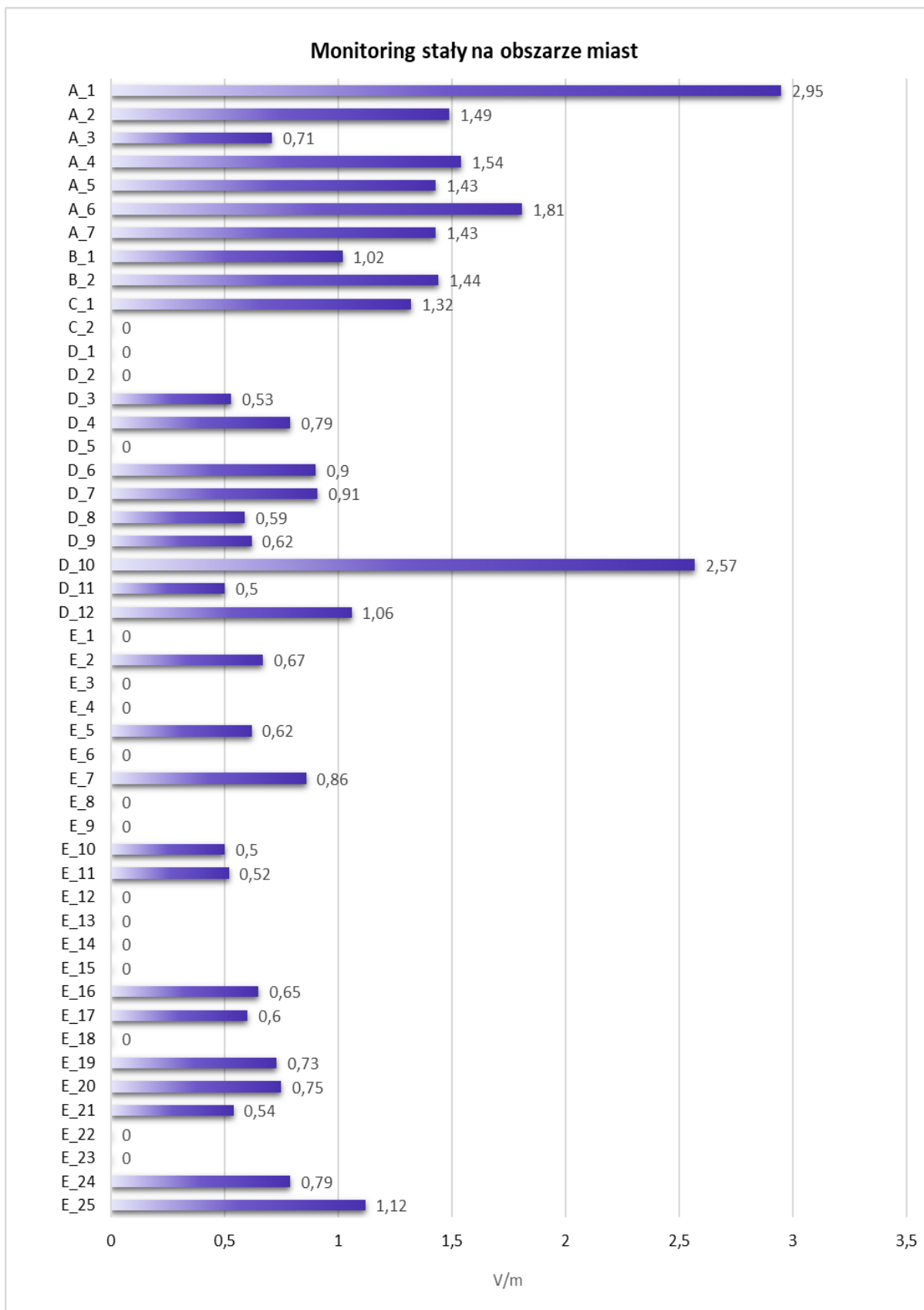
Analiza wyników pomiarów PEM prowadzonych w 2021 w ramach monitoringu stałego (tabela 2.1, wykres 2.1) wykazała, że z 48 pomiarów prowadzonych, 29 wyników mieściło się w przedziale do 2 V/m, 2 wyniki były w przedziale do 3V/m. Najniższe poziomy promieniowania <0,3 V/m (poniżej progu oznaczalności sondy), zmierzono łącznie w 17 punktach pomiarowych. Natomiast najwyższą wartość spośród wszystkich pomiarów w 2021, wynoszącą 2,95 V/m, odnotowano w punkcie pomiarowych przy ul. Witkiewicza w Szczecinie. Średni poziom natężenia PEM w 2021 r. w województwie zachodniopomorskim dla sieci monitoringu stałego wyniósł 0,75 V/m.

Tabela 2.1. Wykaz punktów pomiarowych stałej sieci monitoringu i prezentacja wyników pomiarów za 2021 rok na terenie województwa zachodniopomorskiego (źródło: GIOŚ)

| Kod punktu pomiarowego | Adres punktu pomiarowego | Długość geograficzna | Szerokość geograficzna | Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m] | Niepewność pomiaru [V/m] | Wartość wskaźnika WMe |
|------------------------|-------------------------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Z_2021_A_1 | Szczecin, ul. Witkiewicza | 14,511250 | 53,433167 | 2,95 | 1,84 | 0,19 |
| Z_2021_A_2 | Szczecin, ul. Powstańców Wielkopolskich | 14,531306 | 53,411611 | 1,49 | 1,03 | 0,11 |
| Z_2021_A_3 | Szczecin, ul. Krańcowa | 14,559389 | 53,461917 | 0,71 | 0,5 | 0,05 |
| Z_2021_A_4 | Szczecin, ul. Ku Słońcu | 14,490222 | 53,425000 | 1,54 | 0,97 | 0,1 |
| Z_2021_A_5 | Szczecin, ul. Rajskiego | 14,553083 | 53,435444 | 1,43 | 0,84 | 0,09 |
| Z_2021_A_6 | Szczecin, ul. Kolonowica | 14,500583 | 53,450361 | 1,81 | 1,17 | 0,12 |
| Z_2021_A_7 | Szczecin, ul. Kostki Napierskiego | 14,658111 | 53,376639 | 1,43 | 0,87 | 0,09 |
| Z_2021_B_1 | Koszalin, ul. Adama Próchnika | 16,191167 | 54,207611 | 1,02 | 0,82 | 0,09 |
| Z_2021_B_2 | Koszalin, ul. Zwyciestwa | 16,235722 | 54,188000 | 1,44 | 0,9 | 0,09 |
| Z_2021_C_1 | Stargard, ul. Warszawska | 15,039728 | 53,329742 | 1,32 | 0,82 | 0,09 |
| Z_2021_C_2 | Stargard, ul. S.Okrzei | 15,041167 | 53,345000 | * | | |
| Z_2021_D_1 | Dębno, ul. Baczewskiego | 14,708750 | 52,736556 | * | | |
| Z_2021_D_2 | Choszczno, ul. Energetyków | 15,415194 | 53,176528 | * | | |
| Z_2021_D_3 | Gryfice, ul. Trzygłowska | 15,193472 | 53,914889 | 0,53 | 0,42 | 0,04 |
| Z_2021_D_4 | Białogard, ul. Lindego/Matejki | 15,992500 | 54,005000 | 0,79 | 0,61 | 0,06 |
| Z_2021_D_5 | Nowogard, ul. G. Bema | 15,122139 | 54,685972 | * | | |
| Z_2021_D_6 | Wałcz, ul. Bracka | 16,466361 | 53,267556 | 0,9 | 0,79 | 0,08 |
| Z_2021_D_7 | Gryfino, ul. B. Chrobrego/1 Maja | 14,489081 | 53,254278 | 0,91 | 0,71 | 0,07 |
| Z_2021_D_8 | Goleniów, ul. Szkolna | 15,835167 | 54,563139 | 0,59 | 0,45 | 0,05 |
| Z_2021_D_9 | Szczecinek, ul. Orдона | 16,689639 | 54,708806 | 0,62 | 0,5 | 0,05 |
| Z_2021_D_10 | Świnoujście, ul. Stanisława Wyspiańskiego | 14,246722 | 53,911417 | 2,57 | 1,66 | 0,17 |
| Z_2021_D_11 | Police, ul. Staszica | 14,573083 | 53,547611 | 0,5 | 0,37 | 0,04 |

| Kod punktu pomiarowego | Adres punktu pomiarowego | Długość geograficzna | Szerokość geograficzna | Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m] | Niepewność pomiaru [V/m] | Wartość wskaźnika WMe |
|------------------------|----------------------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Z_2021_D_12 | Kołobrzeg, ul. Jedności Narodowej | 15,554444 | 54,173694 | 1,06 | 0,66 | 0,07 |
| Z_2021_E_1 | Nowe Warpno, ul. Dworcowa | 14,286556 | 53,723833 | * | | |
| Z_2021_E_2 | Ińsko, ul. Sienkiewicza | 15,560278 | 53,431111 | 0,67 | 0,5 | 0,05 |
| Z_2021_E_3 | Cedynia, ul. M. Roli-Żyremskiego | 14,210611 | 52,881500 | * | | |
| Z_2021_E_4 | Dobra, ul. Słoneczna | 15,319139 | 53,580639 | * | | |
| Z_2021_E_5 | Dobrzany, ul. Jana Pawła II | 15,428861 | 53,366056 | 0,62 | 0,42 | 0,04 |
| Z_2021_E_6 | Stepnica, ul. Tęczowa/Osiedle Akacyjne | 14,629889 | 54,653444 | * | | |
| Z_2021_E_7 | Mielno, ul. Sanatoryjna | 16,056639 | 54,260917 | 0,86 | 0,58 | 0,06 |
| Z_2021_E_8 | Tuczno, ul. Zamkowa/1 Maja | 16,150889 | 53,191694 | * | | |
| Z_2021_E_9 | Człopa, ul. Kolejowa | 16,121972 | 53,083222 | * | | |
| Z_2021_E_10 | Drawno, ul. Kolejowa | 15,764111 | 53,216861 | 0,5 | 0,42 | 0,04 |
| Z_2021_E_11 | Gościno, ul. Torowa | 15,646250 | 54,051667 | 0,52 | 0,47 | 0,05 |
| Z_2021_E_12 | Biały Bór, ul. Słupska | 16,845194 | 54,902222 | * | | |
| Z_2021_E_13 | Mirosławiec, ul. Skowronkowa | 16,079250 | 53,346028 | * | | |
| Z_2021_E_14 | Recz, ul. Kolejowa | 15,551778 | 53,261306 | * | | |
| Z_2021_E_15 | Lipiany, ul. Myśliborska | 14,976500 | 53,003556 | * | | |
| Z_2021_E_16 | Golczewo, ul. Niepodległości | 14,976361 | 53,829056 | 0,65 | 0,53 | 0,06 |
| Z_2021_E_17 | Węgorzyno, ul. Kościuszki | 15,567111 | 54,541389 | 0,6 | 0,45 | 0,05 |
| Z_2021_E_18 | Kalisz Pomorski, ul. T. Kościuszki | 15,906722 | 53,297250 | * | | |
| Z_2021_E_19 | Czaplinek, ul. Wałęcka | 16,237917 | 53,553972 | 0,73 | 0,5 | 0,05 |
| Z_2021_E_20 | Darłowo, ul. Frańciszczańska | 16,411528 | 54,422333 | 0,75 | 0,5 | 0,05 |
| Z_2021_E_21 | Chojna, ul. Piekarska | 14,432861 | 52,962694 | 0,54 | 0,4 | 0,04 |
| Z_2021_E_22 | Sianów, ul. Koszalińska | 16,288583 | 54,223083 | * | | |
| Z_2021_E_23 | Połczyn Zdrój, ul. Browarna | 16,100472 | 54,765250 | * | | |
| Z_2021_E_24 | Trzebiatów, ul. Sienkiewicza | 15,268139 | 54,063639 | 0,79 | 0,53 | 0,06 |
| Z_2021_E_25 | Złocieniec, ul. B. Warszawy | 16,103806 | 53,463694 | 1,12 | 0,68 | 0,07 |

* Wartości zmierzone poniżej dolnego progu oznaczalności sondy, na potrzeby wyliczenia średniej przyjmuje się połowę wartości dolnego progu oznaczalności



Wykres 2.1. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu stałego na obszarze województwa zachodniopomorskiego w 2021 r. (źródło: GIOŚ)

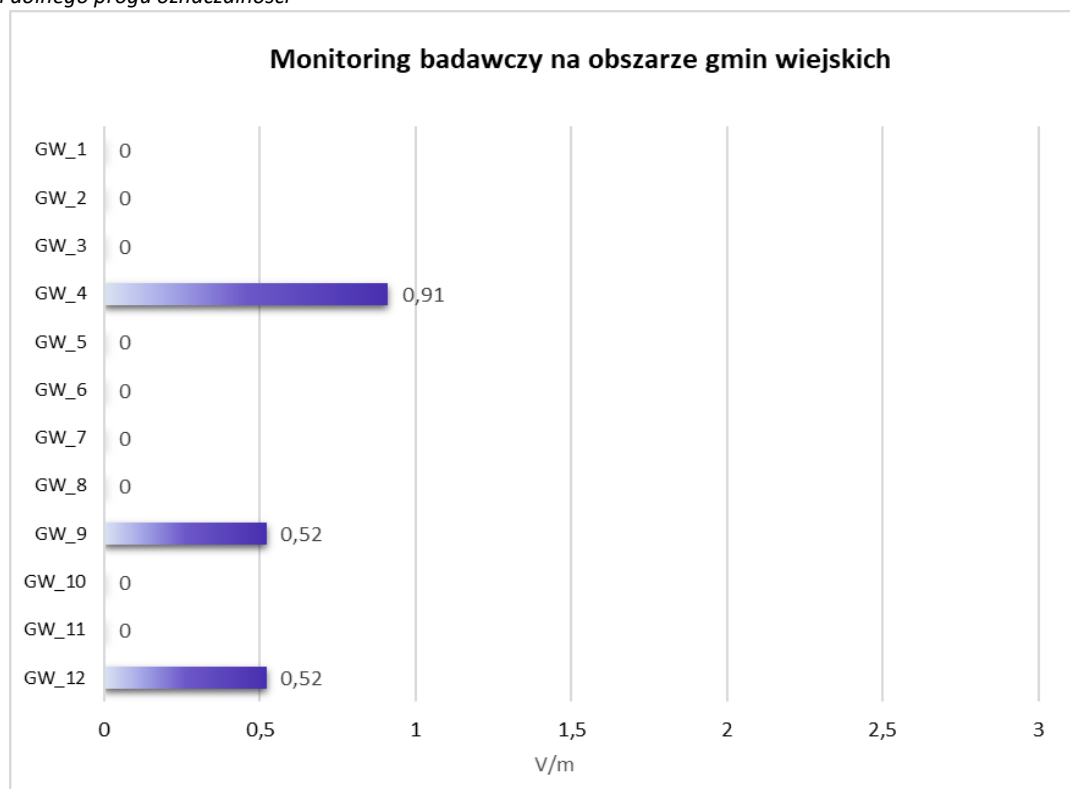
Sieć monitoringu badawczego

W ramach monitoringu badawczego w 2021 roku pomiary wykonano na obszarze 12 gmin wiejskich Uzyskane wyniki (tabela 2.2, wykres 2.2) były na bardzo niskim poziomie i nie przekroczyły wartości 1 V/m. W 9 punktach pomiarowych odnotowano wyniki poniżej granicy oznaczalności. Najwyższy poziom, równy 0,91 V/m, odnotowano w Brzeźnie. Średni poziom natężenia PEM w 2021 r. w województwie zachodniopomorskim dla sieci monitoringu badawczego wyniósł 0,35 V/m.

Tabela 2.2. Wykaz punktów pomiarowych monitoringu badawczego i prezentacja wyników pomiarów za 2021 rok na terenie województwa zachodniopomorskiego (źródło: GIOŚ)

| Kod punktu pomiarowego | Adres punktu pomiarowego | Długość geograficzna | Szerokość geograficzna | Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m] | Niepewność pomiaru [V/m] | Wartość wskaźnika WMe |
|------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Z_2021_GW_10 | Lekowo | 15,676278 | 54,816250 | * | | |
| Z_2021_GW_1 | Banie, ul. Kunowska | 14,669669 | 53,103067 | * | | |
| Z_2021_GW_11 | Niedalino | 16,166972 | 54,067306 | * | | |
| Z_2021_GW_2 | Swochowo | 14,705306 | 53,175806 | * | | |
| Z_2021_GW_12 | Wierzchowo | 16,103806 | 53,463694 | 0,52 | 0,27 | 0,04 |
| Z_2021_GW_3 | Namyślin | 14,551250 | 52,672250 | * | | |
| Z_2021_GW_4 | Brzeźno | 15,725750 | 54,696333 | 0,91 | 0,48 | 0,06 |
| Z_2021_GW_5 | Dobra, ul. Sportowa | 14,379444 | 53,488056 | * | | |
| Z_2021_GW_6 | Dalewo | 15,176472 | 53,381083 | * | | |
| Z_2021_GW_7 | Radowo Małe | 15,451444 | 53,662944 | * | | |
| Z_2021_GW_8 | Sławoborze, ul. Białogardzka | 15,712472 | 54,891917 | * | | |
| Z_2021_GW_9 | Wierzchowo | 16,611611 | 53,855472 | 0,52 | 0,27 | 0,04 |

* Wartości zmierzone poniżej dolnego progu oznaczalności sondy, na potrzeby wyliczania średniej przyjmuje się połowę wartości dolnego progu oznaczalności



Wykres 2.2. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu badawczego na obszarze województwa zachodniopomorskiego w 2021 r. (źródło: GIOŚ)

Monitoring pól elektromagnetycznych - podsumowanie

Na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i obliczonej wartości wskaźnika poziomu emisji WMe dla sieci monitoringu stałego i monitoringu badawczego (tabele 2.1 – 2.2) nie stwierdzono wystąpienia przekroczenia poziomów dopuszczalnych na obszarze województwa zachodniopomorskiego. Wartości obliczonego wskaźnika mieściły się w przedziale od 0,04 do 0,19, a więc żadna z wartości wskaźnikowych nie przekroczyła wartości 1.

Średni poziom natężenia PEM w 2021 r. w województwie zachodniopomorskim dla sieci monitoringu stałego i monitoringu badawczego wyniósł 0,55 V/m (tabela 2.3). Średnie poziomy w zależności od rodzaju monitoringu wyniosły:

- monitoring stały – 0,75 V/m;
- monitoring badawczy – 0,35 V/m.

Zestawione średnie arytmetyczne z wykonanych pomiarów (tabela 2.4) dla 2021 roku i porównanie ich ze średnimi uzyskanymi w latach poprzednich (2020 i 2019) pokazuje, że wartości we wszystkich trzech latach pomiarowych znajdowały się na niskim poziomie.

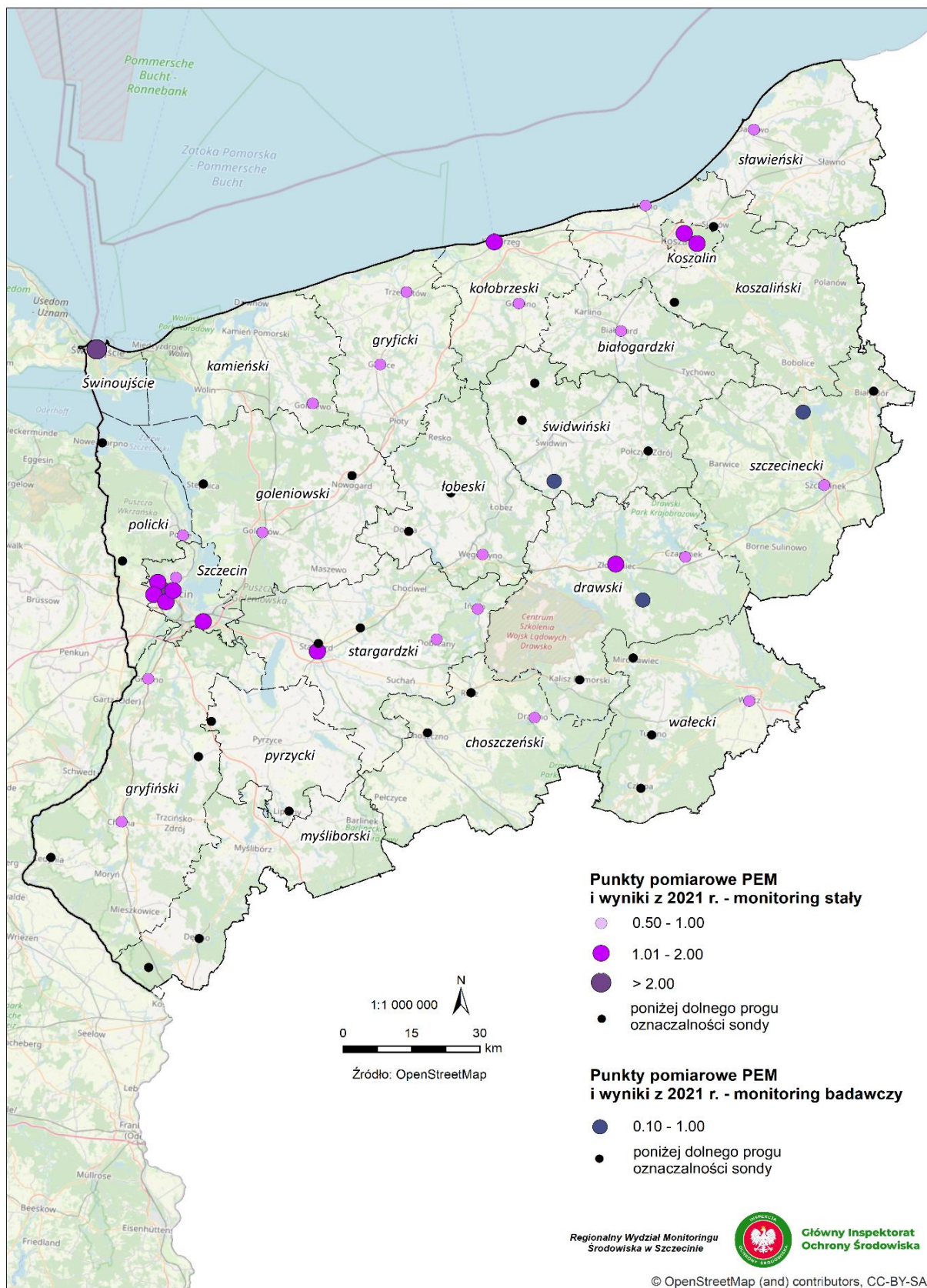
W latach 2019 i 2020 pomiary wykazywały tendencje rosnącą, natomiast w 2021 roku widać znaczący spadek poziomów PEM na terenie województwa zachodniopomorskiego.

Tabela 2.3. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie zachodniopomorskim w 2021 roku (źródło: GIOŚ)

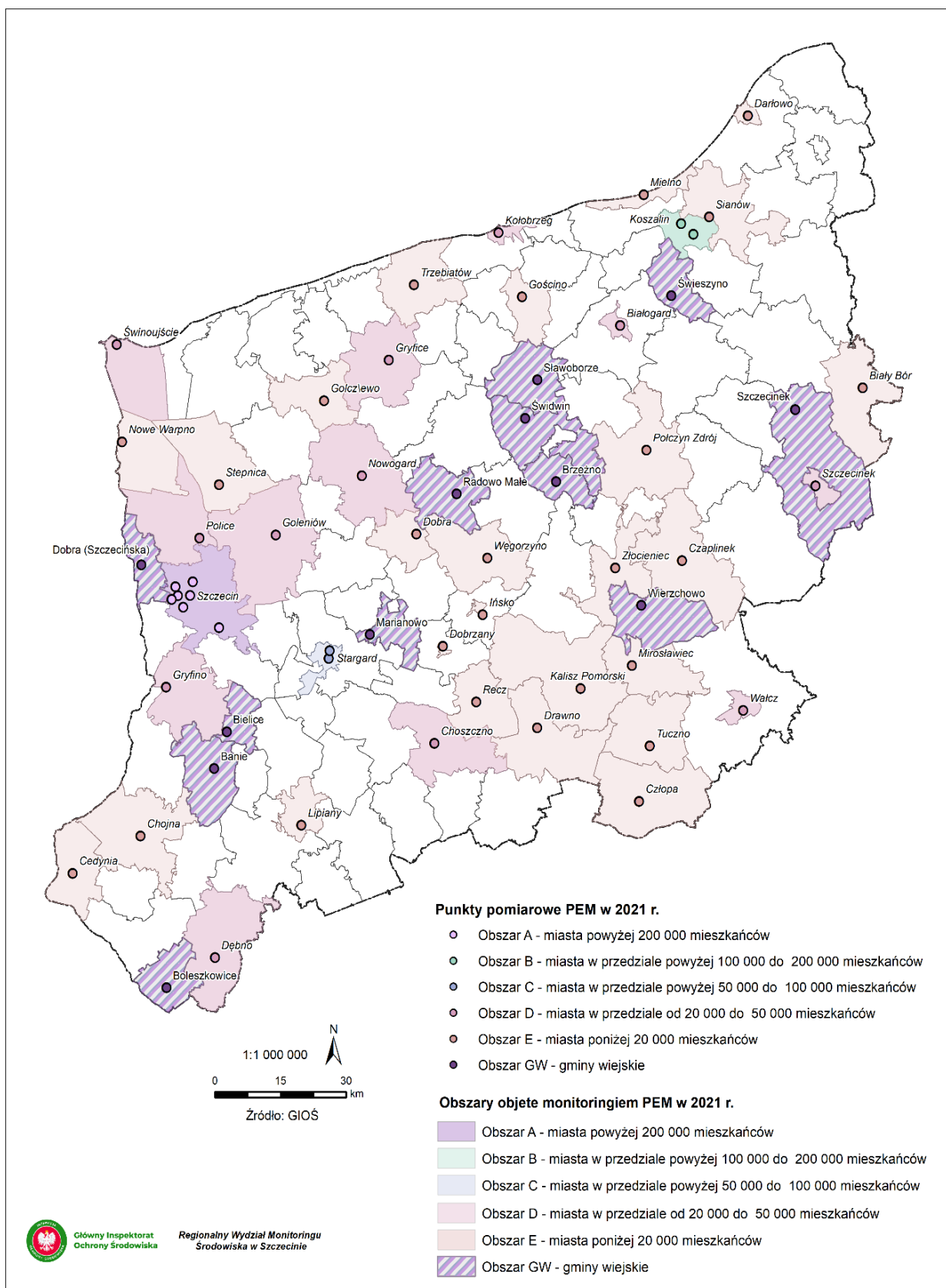
| | Średnia arytmetyczna [V/m] |
|--------------------------------|----------------------------|
| Stać sieć monitoringu | 0,75 |
| Monitoring badawczy | 0,35 |
| Średnia dla województwa | 0,55 |

Tabela 2.4. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie zachodniopomorskim w latach 2019 – 2021 (źródło: GIOŚ)

| | Średnia arytmetyczna [V/m] | | |
|--------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|
| | 2021 | 2020 | 2019 |
| Średnia dla województwa | 0,55 | 0,83 | 0,63 |



Mapa 2.1. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego na obszarze województwa zachodniopomorskiego w 2021 r. (źródło: GIOŚ)



Mapa 2.2. Lokalizacja punktów pomiarowych pól elektromagnetycznych dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego na obszarze województwa zachodniopomorskiego w 2021 r. (źródło: GIOŚ)

3. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa

W środowisku występują dwa rodzaje źródeł promieniowania elektromagnetycznego: naturalne (pole geomagnetyczne Ziemi, promieniowanie kosmiczne, pierwiastki promieniotwórcze) oraz sztuczne (wprowadzone do środowiska przez człowieka).

Przepisy prawa odnoszą się do sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych, a do głównych źródeł wytwarzających sztuczne pola elektromagnetycznych zaliczyć należy:

- obiekty elektroenergetyczne do wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej (stacje i linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia - 110 kV i więcej, elektrownie, elektrociepłownie, stacje transformatorowe i napowietrzne linie elektroenergetyczne);
- obiekty radiolokacyjne (wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji);
- obiekty radiokomunikacyjne czyli stacje nadawcze radiowe i telewizyjne, stacje bazy telefonii komórkowej.



Fotografia 3.1. Stacje bazowe telefonii komórkowej ul. Rzemieślnicza, Koszalin (źródło: GIOŚ)



Fotografia 3.2. Linia wysokiego napięcia Kierzkowo (źródło: K.Gruca)

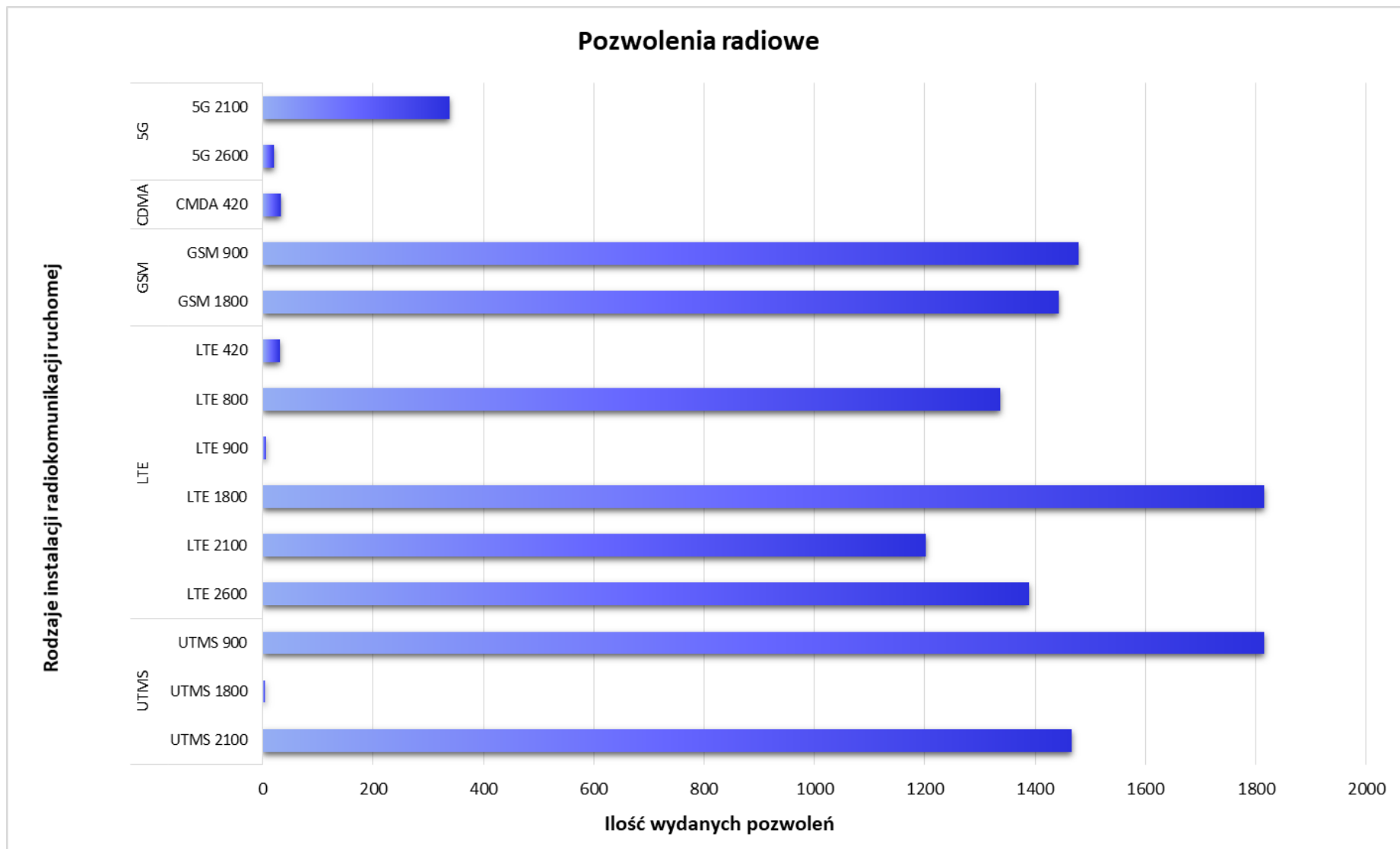
Najbardziej rozpowszechnionymi i najliczniejszymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego na terenie województwa zachodniopomorskiego są nadajniki stacji bazowych telefonii komórkowych. Wielkość mierzonych wartości natężeń pól elektromagnetycznych (PEM) jest wypadkową ilości źródeł i ich mocy. Lokalizacja stacji bazowych jest ściśle związana z rozmieszczeniem ludności na danym terenie. Największe zagęszczenie nadajników występuje na terenie dużych miast. Z danych przekazanych przez operatorów i użytkowników instalacji za pośrednictwem Si2PEM (stan na dzień 30.06.2022) wynika, że w województwie zachodniopomorskim znajdowało się 2 790 aktywnych stacji bazowych i 8 nadajników telewizyjnych DVB-T. W roku 2021 roku wykonano pomiary w 6 097 punktach na obszarze województwa zachodniopomorskiego. Średnia wartość PEM dla 2021 roku wyniosła 2,2 V/m. Najwyższy wynik zmierzono w Szczecinie na ul. Stanisława Dubois 35 i wyniósł on 16,14 V/m, co stanowiło 57,6 % wartości granicznej 28 V/m.

W roku 2021 na obszarze województwa zachodniopomorskiego ilość pozwoleń radiowych (*stan na dzień 31.12.2021*) wydanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej (www.uke.gov.pl) wyniosła 12 379 tys. Rozmieszczenie stacji bazowych na terenie województwa zachodniopomorskiego na podstawie wydanych pozwoleń radiowych przedstawiono na mapie 3.1., a szczegółowe dane dotyczące częstotliwości i ilości pozwoleń zestawiono w tabeli 3.1 i na wykresie 3.1.

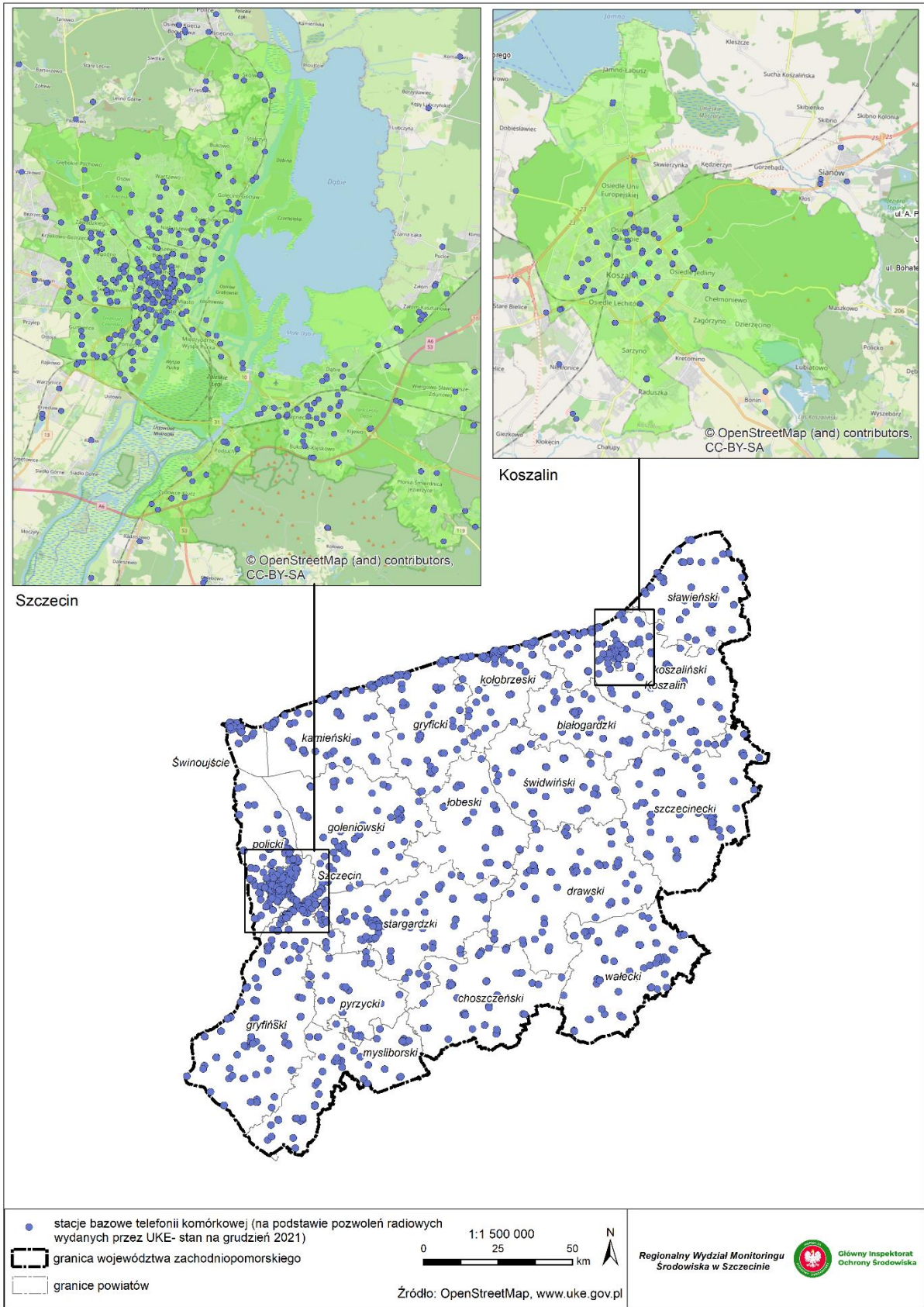
Z analizy danych wynika, że na terenie województwa zachodniopomorskiego najwięcej pozwoleń wydano dla UMTS 900 i LTE 1800, a najmniej dla UTMS 1800

Tabela 3.1. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w roku 2021 na terenie województwa zachodniopomorskiego (źródło: UKE, stan na dzień 31.12.2021 r.)

| | | 2021 |
|--------------|-----------|--------------|
| UTMS | UTMS 2100 | 1466 |
| | UTMS 1800 | 4 |
| | UTMS 900 | 1815 |
| LTE | LTE 2600 | 1389 |
| | LTE 2100 | 1202 |
| | LTE 1800 | 1815 |
| | LTE 900 | 6 |
| | LTE 800 | 1336 |
| | LTE 420 | 32 |
| GSM | GSM 1800 | 1442 |
| | GSM 900 | 1479 |
| CDMA | CMDA 420 | 34 |
| 5G | 5G 2600 | 21 |
| | 5G 2100 | 338 |
| RAZEM | | 12379 |



Wykres 3.1. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w roku 2021 na terenie województwa zachodniopomorskiego (źródło: UKE, stan na dzień 31.12.2021 r.).



Mapa 3.1. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej (stan na dzień 31.12.2021r.) na podstawie pozwoleń radiowych wydawanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej w 2021 r. (źródło: www.uke.gov.pl)

4. Działalność Inspekcyjna WIOŚ

(źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie)

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie (WIOŚ) w 2021 roku przeprowadził 7 kontroli (tabela 4.1.), a zgodnie z art. 122a ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.) przekazanych do WIOŚ zostało 610 sprawozdań z pomiarów (tabela 4.2). Przeprowadzono również pomiary poziomów pól elektromagnetycznych, których wyniki przedstawiono w tabeli 4.3.

Tabela 4.1. Ilość kontroli przeprowadzonych w terenie w roku 2021 (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

| | SBTK | Pozostałe obiekty |
|------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|
| Kontrole w terenie | 3 | 4 |
| Kontrole w terenie z pomiarami | 3 | 4 (1*) |
| Kontrole, na których stwierdzono naruszenia | 0 | 2 |
| Kontrole, na których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM | 0 | 0 |
| Kontrole planowe | 1 | 3 |
| Kontrole interwencyjne | 2 | 1 |

* - w tym pomiary PEM

Tabela 4.2. Liczba sprawozdań przekazanych w roku 2021 do WIOŚ na podstawie art. 122a Poś (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

| | SBTK | Pozostałe obiekty |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|
| Liczba przekazanych do WIOŚ sprawozdań | 537 | 73 |
| Liczba przeprowadzonych kontroli sprawozdań | 142 | 1 |
| Liczba sprawozdań, których wyniki zakwestionowano | 0 | 0 |
| Liczba sprawozdań, w których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM | 0 | 0 |

Tabela 4.3. Wyniki z przeprowadzonych w roku 2021 pomiarów (źródło: WIOŚ w Szczecinie)

| Lp. | Nazwa instalacji | Miejsce pomiaru (lokalizacja instalacji) | Data pomiaru | Maksymalna zmierzona wartość na poziomie terenu | Maksymalna zmierzona wartość w budynku mieszkalnym (klatka schodowa, światło otwartego okna, taras) |
|-----|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | T-Mobile Polska spółka Akcyjna - stacja bazowa 33831 (73831N!) | ul. Solskiego 2, 72-400 Kamień Pomorski | 13.05.2021 | 4,2 | Nie wykonywano pomiarów w budynkach mieszkalnych |

| Lp. | Nazwa instalacji | Miejsce pomiaru (lokalizacja instalacji) | Data pomiaru | Maksymalna zmierzona wartość na poziomie terenu | Maksymalna zmierzona wartość w budynku mieszkalnym (klatka schodowa, światło otwartego okna, taras) |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | T-Mobile Polska spółka Akcyjna - stacja bazowa 47781 (73075N!) | ul. Zaściankowa, dz. nr 921, 71-230 Bezrzecze | 22.07.2021 | 3,46 | Nie wykonywano pomiarów w budynkach mieszkalnych |
| 3. | Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. – napowietrzna linia Elektroenergetyczna 400 kV Stare Bielice | 76-039 Stare Bielice | 29.07.2021 | 201,107 | Nie wykonywano pomiarów w budynkach mieszkalnych |
| 4 | P4 Sp. z o.o. - STACJA BAZOWA TELEFONII KOMÓRKOWEJ DRA2301 | Prostynia dz. nr 26/6, 78-540 Kalisz Pomorski | 10.08.2022 | 1,43 | Nie wykonywano pomiarów w budynkach mieszkalnych |

Czynności kontrolne i wnioski z przeprowadzonych kontroli wraz z działaniami podjętymi w wyniku stwierdzenia przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku w 2021 roku przez WIOŚ w Szczecinie:

1. Kontrola *T-Mobile Polska Spółka Akcyjna - stacja bazowa 33831 (73831N!)* (kontrola nr WIOS-SZ 111/2021) – w toku kontroli Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Oddział w Poznaniu, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 199, wykonało w otoczeniu kontrolowanej stacji bazowej telefonii komórkowej pomiary pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. Na podstawie badań stwierdzono, że w otoczeniu stacji, w miejscach dostępnych dla ludności, nie występują przekroczenia dopuszczalnych wartości składowej elektrycznej E i składowej magnetycznej H. Żadna z wartości wskaźnikowych WME oraz WMH nie przekracza wartości 1. W toku kontroli stwierdzono nieprawidłowość polegającą na eksploatacja stacji bazowej telefonii komórkowej niezgodnie ze zgłoszeniem organowi ochrony środowiska, o którym mowa w art. 152 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.). W toku kontroli Spółka podjęła działania naprawcze i zgłosiła organowi ochrony środowiska instalację zgodne ze stanem faktycznym. W tym zakresie udzielono kontrolowanemu instruktażu.
2. Kontrola *T-Mobile Polska Spółka Akcyjna - stacja bazowa 47781 (73075N!)* (kontrola interwencyjna nr WIOS-SZ 220/2021) - w toku kontroli Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Oddział w Szczecinie, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 177, wykonało

w otoczeniu kontrolowanej stacji bazowej telefonii komórkowej pomiary pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. Na podstawie badań stwierdzono, że w otoczeniu stacji, w miejscach dostępnych dla ludności, nie występują przekroczenia dopuszczalnych wartości składowej elektrycznej E i składowej magnetycznej H. Żadna z wartości wskaźnikowych WME oraz WMH nie przekracza wartości 1.

3. Kontrola *Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. - napowietrzna linia elektroenergetyczna 400 kV Stare Bielice* (kontrola interwencyjna nr DEL-KS 109/2021) – w ramach rozpatrywania wniosku o interwencję przeprowadzono kontrolę przy udziale upoważnionego przedstawiciela Kontrolowanej Spółki, przeprowadzono pomiary poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku. Pomiary zostały wykonane przez Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Oddział w Bydgoszczy, posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacji Nr AB 201. W wyniku kontroli nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego poziomu PEM w środowisku.
4. Kontrola *P4 Sp. z o.o. - stacja bazowa telefonii komórkowej DRA2301* (kontrola interwencyjna nr DEL-KS 114/2021) – w ramach rozpatrywania wniosku o interwencję przeprowadzono kontrolę przy udziale upoważnionego przedstawiciela Kontrolowanej Spółki, przeprowadzono pomiary poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku. Pomiary zostały wykonane przez Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Oddział w Szczecinie, posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacji Nr AB 177. W wyniku kontroli nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego poziomu PEM w środowisku.
5. Kontrola *PGE Klaster spółka z ograniczoną odpowiedzialnością – farma wiatrowa Karnice II* (kontrola nr WIOS-SZ 48/2021) – farma wiatrowa posiada stację elektroenergetyczną 110/20 kV - GPO Karnice II. W toku kontroli dokonano analizy sprawozdania nr EE/LA1/50/19 z pomiarów natężenia pola elektrycznego i magnetycznego 50 Hz, wykonanych na terenie i w otoczeniu ww. stacji elektroenergetycznej. Pomiary wykonało laboratorium badawcze Zakład Pomiarowo-Badawczy Energetyki "ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA" Sp. z o.o., ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 269. Na podstawie wyników badań stwierdzono, iż w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu stacji, graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi (składowa elektryczna 10 kV/m, składowa magnetyczna 60 A/m) nie została przekroczona. Ponadto w trakcie kontroli wykonano pomiary emisji hałasu do środowiska.
6. Kontrola *RWE Energie Odnawialne spółka z ograniczoną odpowiedzialnością - Zespół Elektrowni Wiatrowych Wysoka* (kontrola nr WIOS-SZ 289/2021) - farma wiatrowa posiada stację elektroenergetyczną (Główny Punkt Odbioru - GPO) Wysoka 110/30 kV. W toku kontroli dokonano analizy sprawozdania z badań rozkładu pól elektromagnetycznych nr U-072/17.SB.1.1.1. Badania zostały wykonane przez

Laboratorium Badawcze TELE-COM Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu, adres siedziby ul. Jawornicka nr 8, 60-968 Poznań, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 529. Na podstawie wyników badań stwierdzono, iż w miejscach dostępnych dla ludności nie wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnych. Ponadto w trakcie kontroli wykonano pomiary emisji hałasu do środowiska.

7. Kontrola *PGE Klaster spółka z ograniczoną odpowiedzialnością - Farma Wiatrowa Rybice* (kontrola nr WIOS-SZ 332/2021) - farma wiatrowa posiada abonencką stację elektroenergetyczną 110/30 kV. W toku kontroli dokonano analizy sprawozdania nr EE/LA1/49/19 z pomiarów natężenia pola elektrycznego i magnetycznego 50 Hz, wykonanych na terenie i w otoczeniu ww. stacji elektroenergetycznej. Pomiary wykonało laboratorium badawcze Zakład Pomiarowo-Badawczy Energetyki "ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA" Sp. z o.o., ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, posiadające certyfikat akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 269. Na podstawie wyników badań stwierdzono, iż w miejscach dostępnych dla ludności nie wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnych. W toku kontroli stwierdzono nieprawidłowość polegającą na nie przekazaniu Zachodniopomorskiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska pomiarów natężenia pola elektrycznego i magnetycznego 50 Hz, udokumentowanych w Sprawozdaniu nr EE/LA1/49/19, w terminie 30 dni od dnia wykonania pomiarów. W toku kontroli udzielono kontrolowanemu instruktażu. Ponadto w trakcie kontroli wykonano pomiary emisji hałasu do środowiska.

5. Podsumowanie

W 2021 roku przeprowadzono pomiary natężenia pola elektromagnetycznego (PEM) na terenie województwa zachodniopomorskiego, 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 poz. 2311). Zasadą funkcjonowania nowej sieci monitoringu PEM w ramach państwowego monitoringu środowiska było wyznaczanie punktów pomiarowych dla każdego województwa dla stałej sieci monitoringu oraz dla monitoringu badawczego.

Prowadzone w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego (PEM) w środowisku wykonane w roku 2021, wykazały że pomiary pól elektromagnetycznych na terenie województwa zachodniopomorskiego pozostawały, jak w latach poprzednich, na niskim poziomie.

Pomiary pól elektromagnetycznych na terenie województwa zachodniopomorskiego w 2021 roku wykonano łącznie w 60 punktach pomiarowych w ramach stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego. Najniższe poziomy promieniowania $<0,3$ V/m (poniżej progu oznaczalności sondy), zmierzono łącznie w 26 punktach pomiarowych. Najwyższą wartość spośród wszystkich pomiarów w roku 2021, wynoszącą 2,95 V/m, odnotowano w punkcie pomiarowych przy ul. Witkiewicza w Szczecinie. Na podstawie uzyskanych wyników pomiarów

i obliczonej wartości wskaźnika poziomu emisji WMe nie stwierdzono wystąpienia przekroczenia poziomów dopuszczalnych na obszarze województwa zachodniopomorskiego.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie w 2021 roku przeprowadził 7 kontroli (3 stacje SBTK i 4 pozostałe obiekty) wraz z pomiarami poziomów pól elektromagnetycznych oraz przeanalizował łącznie 610 sprawozdania z pomiarów (tabela 4.2), o których mowa w art. 122a ust 1 *ustawy Poś*. Nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych PEM w środowisku, określonych w rozporządzeniu z dnia 17 grudnia 2019 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

Wobec powszechnego występowania i użytkowania urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne oraz stale rosnącej liczby stacji bazowych telefonii komórkowej, głównie na obszarach silnie zurbanizowanych, należy dalej monitorować poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscach dostępnych dla ludności oraz zintensyfikować działalność edukacyjną o potencjalnych zagrożeniach dla zdrowia ze strony tych urządzeń, aby można było ograniczyć narażenia na oddziaływanie pól elektromagnetycznych.