



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

**STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE
MAZOWIECKIM
RAPORT 2020**



Warszawa, 2020

***Raport opracowano w Departamencie Monitoringu Środowiska,
Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska***

Pod wspólnym kierunkiem:

Anny Katarzyny Wiech

Dyrektor Departamentu Monitoringu Środowiska

Małgorzaty Marciniewicz-Mykiety

Zastępcy Dyrektora Departamentu Monitoringu Środowiska

Barbary Toczko

Zastępcy Dyrektora Departamentu Monitoringu Środowiska

Przez zespół autorski w składzie:

Iwona Boros

Magdalena Brodowska

Agata Chelstowska

Iwona Kalinowska-Witowska

Karol Kurasz

Dariusz Lasota

Elżbieta Lichocka

Katarzyna Moskalik

Paulina Pilaszek

Monika Skolniak

Anna Taras

Paweł Skarzyński

W publikacji wykorzystano materiały przygotowane w Wydziale Inspekcji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie

Rozdział "Główne problemy gospodarki odpadami" został opracowany przez:

Krystynę Gallerę, Marzenę Omiecińską, Małgorzatę Pałkę, Katarzynę Piersę, Artura Wróblewskiego

Spis treści

Wstęp	4
1. Charakterystyka województwa.....	5
2. Jakość powietrza.....	13
2.1. Presja.....	14
2.2. Stan.....	20
2.2. Reakcja.....	48
3. Jakość wód	50
3.1. Presja.....	51
3.2. Stan.....	54
3.3. Reakcja.....	80
4. Klimat akustyczny	88
4.1. Presja.....	90
4.2. Stan.....	109
4.3. Reakcja.....	114
5. Pola elektromagnetyczne	116
5.1. Presja.....	118
5.2. Stan.....	121
5.3. Reakcja.....	145
6. Główne problemy gospodarki odpadami	151
6.1. Realizacja obowiązków w zakresie gospodarki odpadami przez gminy	152
6.2. Nielegalne praktyki w gospodarce odpadami	159
6.3. Transgraniczne przemieszczanie odpadów	160
6.4. Nielegalne transgraniczne przemieszczanie odpadów	161
6.5. Nielegalne praktyki w zakresie demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji.....	162
7. Podsumowanie	166
Bibliografia.....	180

Wstęp

Opracowywanie i publikacja raportów o stanie środowiska w województwie była dotychczas zadaniem wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska, a ich zakres i częstotliwość opracowywania określone były w wojewódzkich programach monitoringu środowiska.

Zmiany organizacyjne wprowadzone ustawą z dnia 20 lipca 2018 roku o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2018 r., poz. 1479) spowodowały, że zadania Państwowego Monitoringu Środowiska, w tym zadania związane z informowaniem o stanie środowiska na poziomie regionalnym, realizowane do końca 2018 roku przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska zostały przeniesione do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Tym samym obowiązki te od 1 stycznia 2019 roku są realizowane wyłącznie przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Niniejszy raport jest więc realizacją zadań określonych w Programie Państwowego Monitoringu Środowiska województwa mazowieckiego na lata 2016-2020 dotyczących udostępnienia informacji o stanie środowiska w województwie.

W niniejszej publikacji przedstawiono analizę problemów identyfikowanych na podstawie badań i ocen realizowanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na poziomie wojewódzkim, tj. dotyczących powietrza, wód powierzchniowych, hałasu i pól elektromagnetycznych. Wykorzystano w nim wyniki badań monitoringowych z lat 2016-2018, przy czym okres objęty raportem dostosowano do specyfiki komponentów.

Oceny stanu środowiska przedstawiono na tle antropopresji oraz działań naprawczych im przeciwdziałających. W przygotowaniu raportów wojewódzkich, do oceny problemów środowiskowych, wykorzystano zestaw wskaźników ułatwiający porównanie informacji w skali kraju.

Dane szczegółowe stanowiące podstawę informacji zawartych w niniejszym raporcie przedstawiono na stronie internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska www.gios.gov.pl, w zakładce [Stan środowiska](#), gdzie zamieszczane są wyniki badań pozwalające na bieżące śledzenie zmian stanu środowiska oraz oceny stanu poszczególnych komponentów środowiska służące podejmowaniu decyzji środowiskowych. Ze względu na bardzo duże zainteresowanie, specjalne miejsce poświęcono pomiarom, prognozom i ocenom jakości powietrza. Dane on-line można śledzić na portalu [Jakość Powietrza](#), jak również w aplikacji mobilnej „Jakość powietrza w Polsce”.

Rozdział o gospodarce odpadami powstał w Wydziale Inspekcji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska (WIOŚ) według koncepcji zaproponowanej przez Departament Kontroli Gospodarowania Odpadami Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Wydział Inspekcji WIOŚ zapewnił także informacje na temat działalności kontrolnej w zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym.

Zapraszamy do lektury

Dyrektor Departamentu
Monitoringu Środowiska

mgr Anna Katarzyna Wiech

1. Charakterystyka województwa



Fot. A. Stępniewska

Położenie geograficzne

Województwo mazowieckie jest największym i najludniejszym województwem w Polsce. Leży ono w środkowo – wschodniej części Polski, granicząc z 6-cioma województwami: łódzkim, świętokrzyskim, lubelskim, podlaskim, warmińsko-mazurskim i kujawsko-pomorskim. Łączna długość granicy województwa wynosi ok. 1 671,4 km¹. Zajmuje powierzchnię 35558 km², co stanowi 11,4% powierzchni kraju. Zamieszkuje je ponad 5,4 miliona ludzi, tj. ok. 14,1% ludności Polski.

Województwo podzielone jest na 37 powiatów, w tym pięć miast na prawach powiatu (Warszawa, Radom, Płock, Siedlce, Ostrołęka) oraz 314 gmin: 35 miejskich, 52 miejsko-wiejskich i 227 wiejskich.

Ukształtowanie terenu

Krajobraz regionu na przeważającej części jest nizinny. Charakterystycznymi elementami ukształtowania terenu są doliny rzeczne, m.in.: Wisły, Narwi, Bugu i Pilicy. Prawie całe województwo należy do Niżu Środkowoeuropejskiego, jedynie jego południowe krańce do Wyżyn Polskich, a niewielkie fragmenty na wschodzie do Niżu Wschodniobałtycko-Białoruskiego. Wysokości bezwzględne powierzchni nie przekraczają 200 m n.p.m. Najniższy punkt (53 m n.p.m.) znajduje się na terenie osiedla Radziwie w Płocku, zaś najwyższy (408 m n.p.m.), to góra Altana na Garbie Gielniowskim koło Szydłowca.

Zasoby naturalne

Województwo mazowieckie nie jest zasobne w surowce mineralne. Podstawową grupę stanowią kopaliny pospolite, do których należą głównie kruszywa naturalne i surowce ilaste. W mniejszych ilościach występują fosforyty, gliny ogniotrwałe, piaski formierskie i węgiel brunatny.

Na Mazowszu przeważają gleby brunatne, bielcowe oraz rdzawe powstałe na podłożu piasków różnej genezy, glin i utworów pyłowych. W dolinach rzecznych występują mady pochodzenia aluwialnego. Gleby województwa wykazują duże zróżnicowanie kompleksów przydatności rolniczej, z wyraźną przewagą kompleksów słabej i średniej jakości. Najbardziej wartościowe gleby (1-3 kompleks przydatności rolniczej) stanowią około 18% powierzchni użytków rolnych województwa. Duże jest zakwaszenie gleb. Około 52%² użytków rolnych, to gleby o odczynie kwaśnym i bardzo kwaśnym (pH poniżej 5,5). Natomiast gleby lekko kwaśne stanowią 28% użytków rolnych. Zagrożeniem dla gleb jest erozja wietrzna, którą objętych jest ok. 33% gruntów rolnych, głównie na obszarach o glebach lekkich i nadmiernie wylesionych.

¹ Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie, Departament Cyfryzacji, Geodezji i Kartografii

² Dane Krajowej Stacji Chemiczno-Rolniczej 2014-2017 (GUS)

Lasy zajmują 23,37% powierzchni województwa. Pomimo systematycznego zalesiania wskaźnik lesistości plasuje województwo na przedostatnim miejscu w kraju. Duże kompleksy leśne tworzą: Puszcza Kampinowska, Puszcza Kurpiowska, Puszcza Kozienicka, Puszcza Bolimowska i Puszcza Biała. Do najciekawszych pod względem przyrodniczym rejonów należą nieuregulowane odcinki rzek, zamieszkiwane przez dziesiątki gatunków ptaków.

Region posiada walory turystyczne liczące się w skali kraju oraz w skali międzynarodowej. Są to przede wszystkim zabytki i miejsca historyczne Warszawy oraz liczne atrakcje przyrodnicze.

Obszary prawnie chronione stanowią 29,7% powierzchni województwa (*źródło: GUS*).

Sieć obszarów Natura 2000 to spójna funkcjonalnie europejska sieć ekologiczna, tworzona w celu zachowania siedlisk przyrodniczych oraz gatunków ważnych dla Wspólnoty Europejskiej. Zadaniem sieci jest utrzymanie różnorodności biologicznej przez ochronę nie tylko najcenniejszych i najrzadszych elementów przyrody, ale też najbardziej typowych dla regionów biogeograficznych. Na terenie województwa mazowieckiego znajduje się 17 obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO) i 58 obszarów specjalnej ochrony siedlisk (SOO). Dodatkowo, obszar: Puszcza Kampinowska, jest chroniony zarówno na mocy dyrektywy ptasiej, jak i siedliskowej. Łączna powierzchnia obszarów Natura 2000 w województwie mazowieckim wynosi 4670,15 km², co stanowi 13,13% powierzchni województwa (*źródło: GDOŚ*).

Kampinoski Park Narodowy (KPN) położony jest w północno-zachodniej części Kotliny Warszawskiej na tarasach nadzalewowych Wisły. Zajmuje on obszar o powierzchni 38 476,1 ha na terenie Mazowsza. W szacie roślinnej parku dominują zbiorowiska leśne. Wśród nich przeważają kontynentalny bór mieszany oraz subkontynentalny bór świeży. Występują tu siedliska przyrodnicze m.in.: grądy subkontynentalne, łęgi olszowo-jesionowe i dąbrowy świetliste.

Z szacunkowych danych wynika, że w KPN występuje około połowa gatunków fauny polskiej. Do najcenniejszych gatunków należą: bocian czarny, orlik krzykliwy, bielik, błotniak łąkowy, żuraw, derkacz, dudek, siniak, lelek, dzięcioł czarny. Trzy gatunki ssaków występujące na terenie parku: łось, bóbr europejski oraz ryś, są efektem udanej reintrodukcji.

W KPN prowadzonych jest szereg programów monitoringu i inwentaryzacji przyrody. Od 1993 roku działa Stacja Bazowa Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego „Kampinos”, której funkcjonowanie jest ściśle powiązane z zadaniami ochronnymi parku oraz zagrożeniami, na jakie narażona jest przyroda Puszczy Kampinoskiej. Park prowadzi szeroko zakrojoną edukację ekologiczną. Funkcjonują tu 3 ośrodki edukacyjne: w Izabelinie, w Granicy k. Kampinosu oraz w Ośrodku Hodowli Żubrów w Smardzewicach.

Hydrografia

Województwo mazowieckie położone jest w dorzeczu Środkowej Wisły. W granicach województwa długość Wisły wynosi ok. 320 km. Bug, Narew, Orzyc, Liwiec, Wkra oraz Skrwa Prawa, to pozostałe duże rzeki, których długość w województwie przekracza 100 km. Naturalne jeziora zajmują nieznaczną powierzchnię województwa, występują głównie w zachodniej części w powiatach gostyński, plockim - jako Pojezierze Gostyńskie (największe Jezioro Zdworskie – 353 ha) i sierpeckim. W obrębie województwa funkcjonują trzy znaczące zbiorniki zaporowe: Włocławski (powierzchnia – 70,4 km², pojemność – 408 hm³), Zegrzyński (powierzchnia – 30 km², pojemność – 94,3 hm³) i Domaniów (powierzchnia – 5 km², pojemność – 11,5 hm³). Na terenie województwa mazowieckiego znajduje się 15 głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) tworzących znaczne zasoby eksploatacyjne wód podziemnych - 12,4% w skali kraju. Występują tu wody podziemne związane z utworami geologicznymi: czwartorzędowymi, trzeciorzędowymi, kredowymi i jurajskimi. Wody ujmowane do eksploatacji pochodzą głównie z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych.

Kierunki rozwoju oraz sytuacja społeczna i gospodarcza

Województwo mazowieckie dzieli się na dwie kontrastujące przestrzenie społeczno-ekonomiczne: jedną stanowi Warszawa i aglomeracja warszawska, drugą pozostałe obszary. Przeważająca część Mazowsza ma charakter rolniczy, dominują jednakże gospodarstwa o małej powierzchni.

Województwo jest bardzo zróżnicowane pod względem rozmieszczenia przemysłu. Skoncentrowany jest on głównie w miastach, a przede wszystkim w aglomeracji warszawskiej i jej otoczeniu oraz w Płocku, Radomiu, Ostrołęce, Siedlcach i Ciechanowie. Dominujący jest przemysł: energetyczny, chemiczny, spożywczy, maszynowy i odzieżowy.

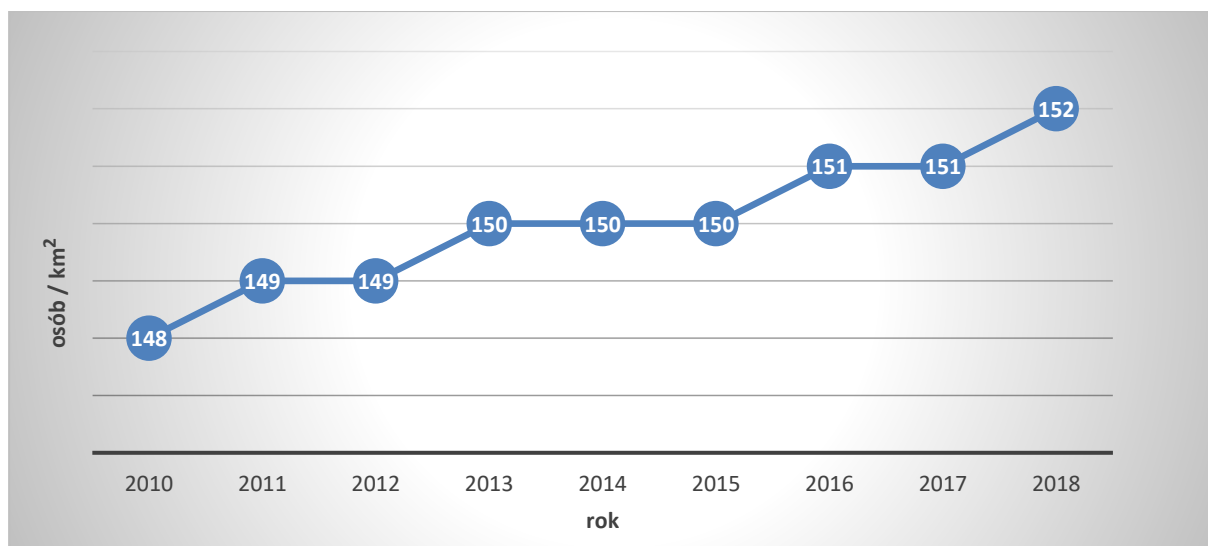
W regionie funkcjonują cztery porty lotnicze oraz kilkanaście mniejszych lotnisk, w tym porty lotnicze o znaczeniu międzynarodowym: im. Fryderyka Chopina w Warszawie oraz Warszawa-Modlin. Województwo jest centralnym miejscem krajowych systemów infrastruktury technicznej (transport drogowy, kolejowy, lotniczy, komunikacja miejska, energetyka).

Liczba ludności ogółem w województwie mazowieckim wynosi 5 403,4 tys., co stanowi 14,07% ludności całego kraju. Średnia gęstość zaludnienia systematycznie wzrasta i wynosi obecnie 152 osób/km², większa jest jedynie w województwach śląskim (368 os./km²) i małopolskim (224 os./km²), przy średniej krajowej 123 osoby/km². Rozmieszczenie ludności jest bardzo nierównomierne. Ogółem w miastach zamieszkuje 64,4% ludności województwa.

Wzrost liczby mieszkańców spowodowany jest migracjami głównie do podregionu warszawskiego i do stolicy. Warszawa liczy 1 778 tys. mieszkańców, co stanowi 32,9% mieszkańców województwa (stan na koniec 2018 roku).

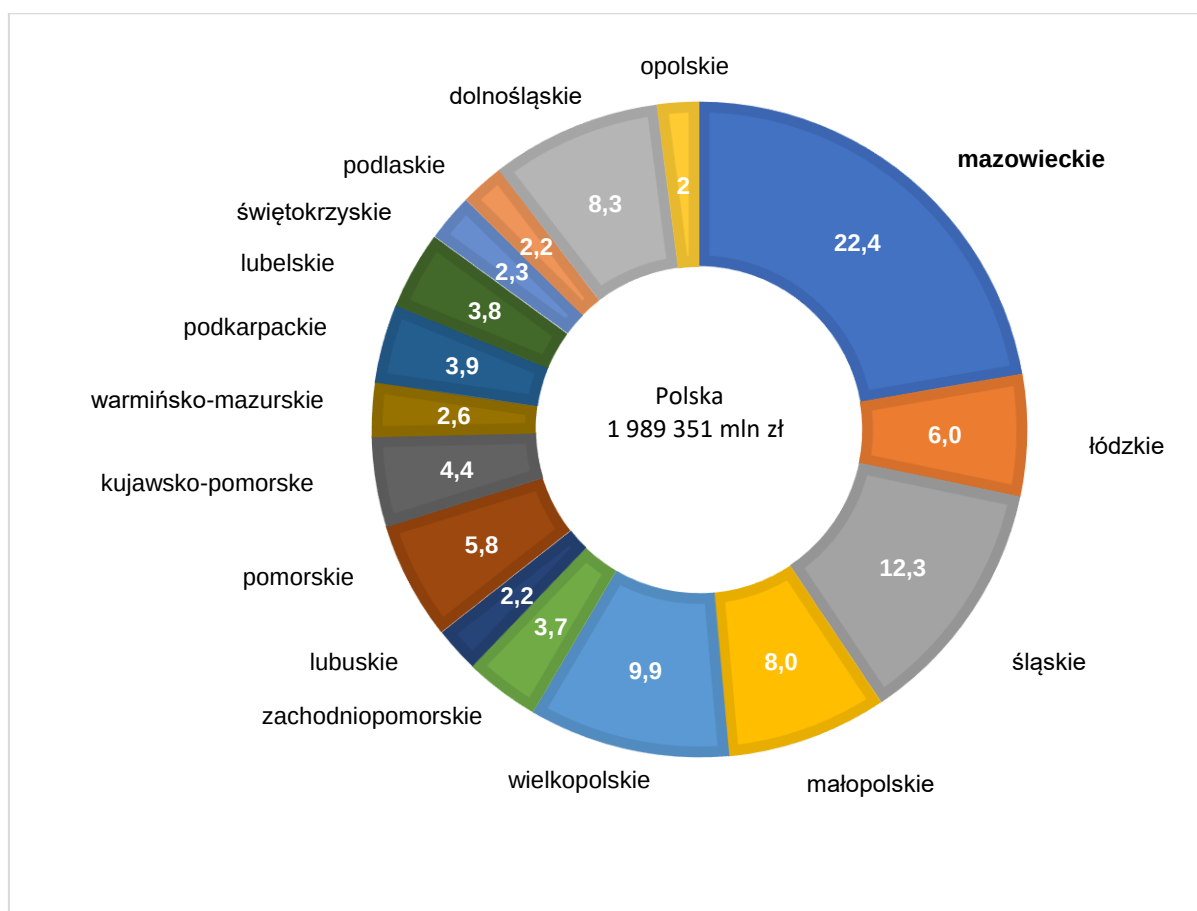
Tabela 1.1. Wybrane wskaźniki charakteryzujące województwo mazowieckie w 2018 r. (źródło: GUS)

Wskaźnik	Województwo mazowieckie	Miejsce w kraju	Polska
Powierzchnia [km ²]	35 558	1	312 695
Udział powierzchni województwa mazowieckiego w powierzchni kraju [%]	11,4	1	100,0
Powierzchnia użytków rolnych [km ²]	21 482	1	146 690
Udział użytków rolnych w powierzchni ogólnej [%]	60,4	5	46,9
Powierzchnia lasów [km ²]	8 309	1	92 549
Udział lasów w powierzchni ogólnej [%]	23,4	15	29,6
Powierzchnia obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona [km ²]	10 560,7	2	101 823,6
Udział powierzchni obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych w powierzchni ogólnej [%]	29,7	10	32,6
Ludność ogółem [tys.]	5 403,4	1	38 411,1
Udział liczby ludności województwa w liczbie ludności kraju [%]	14,1	1	100,0
Gęstość zaludnienia [os/km ²]	152	3	123
Ludność w miastach [% ogółu ludności]	64,4	4	60
Ludność w wieku produkcyjnym [% ogółu ludności]	19	2	60,6
Stopa bezrobocia rejestrowanego [%]	4,9	13	5,8
Produkt krajowy brutto w cenach bieżących [mln zł] - (dane za rok 2017)	446 586	1	1 989 351
Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca [zł] - (dane za rok 2017)	83 123	1	51 776
Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej [mln zł]	1816	2	12 860



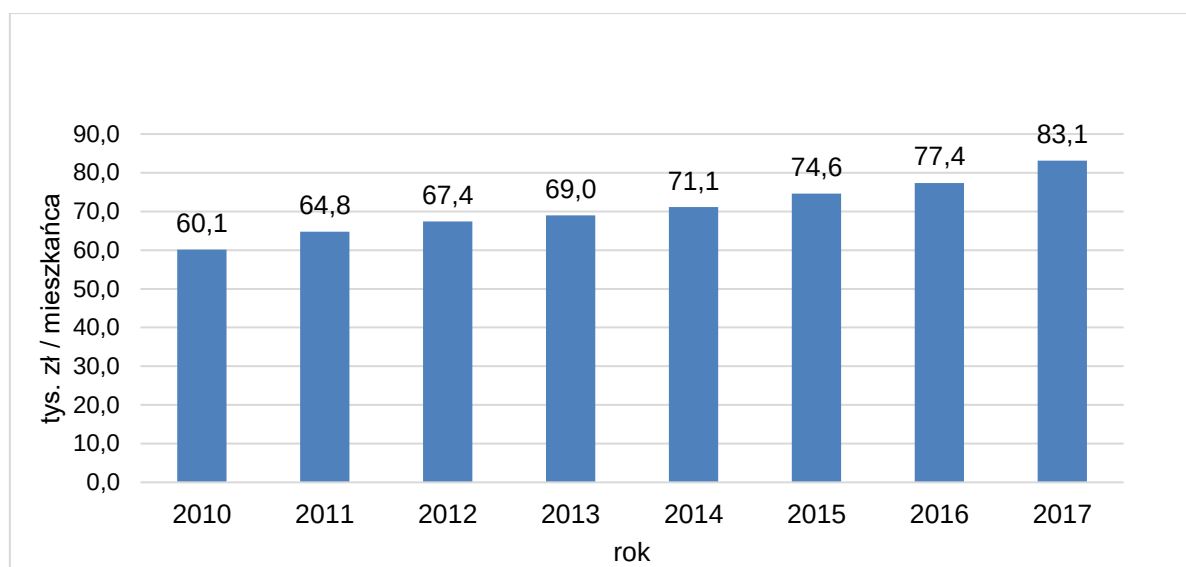
Wykres 1.1. Gęstość zaludnienia w województwie mazowieckim w latach 2010-2018 (źródło: GUS)

Województwo mazowieckie posiada najwyższy potencjał gospodarczy w Polsce. Wartość Produktu Krajowego Brutto (PKB) stanowi 17,2% dla regionu: Warszawski stołeczny i 5,2% dla: Mazowiecki regionalny, co łącznie wynosi 22,4% całkowitej wartości krajowej.



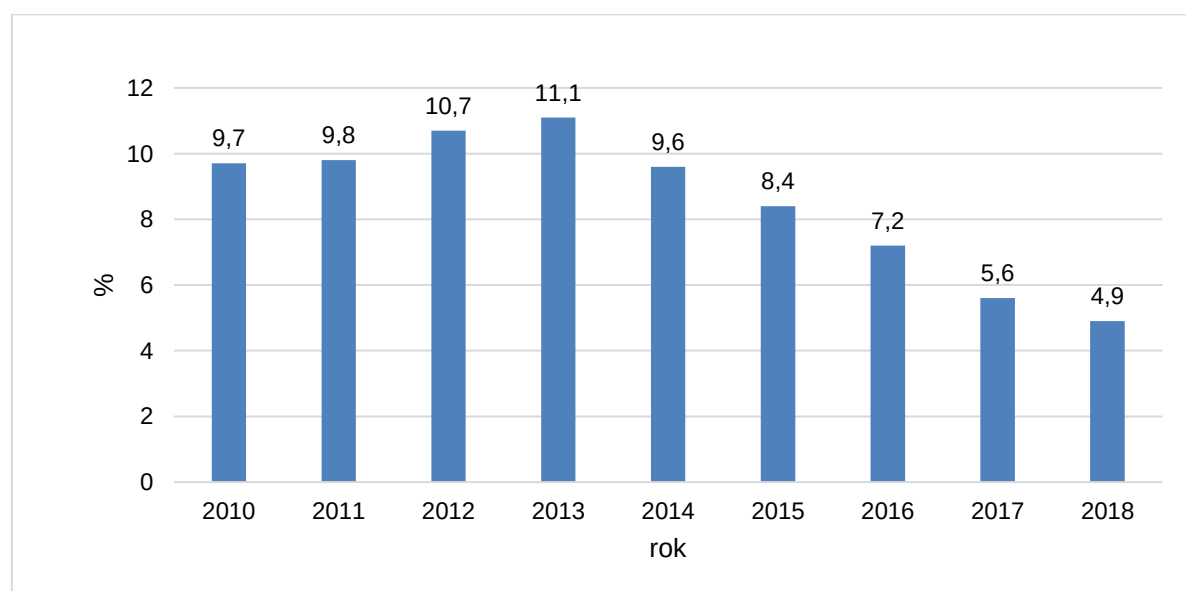
Wykres 1.2. Procentowy udział województw w tworzeniu Produktu Krajowego Brutto w 2017 roku (ceny bieżące), (źródło: GUS)

W 2017 roku wielkość PKB na jednego mieszkańca na Mazowszu osiągnęła kwotę 83123 zł, co stanowiło 160,5% kwoty krajowej.



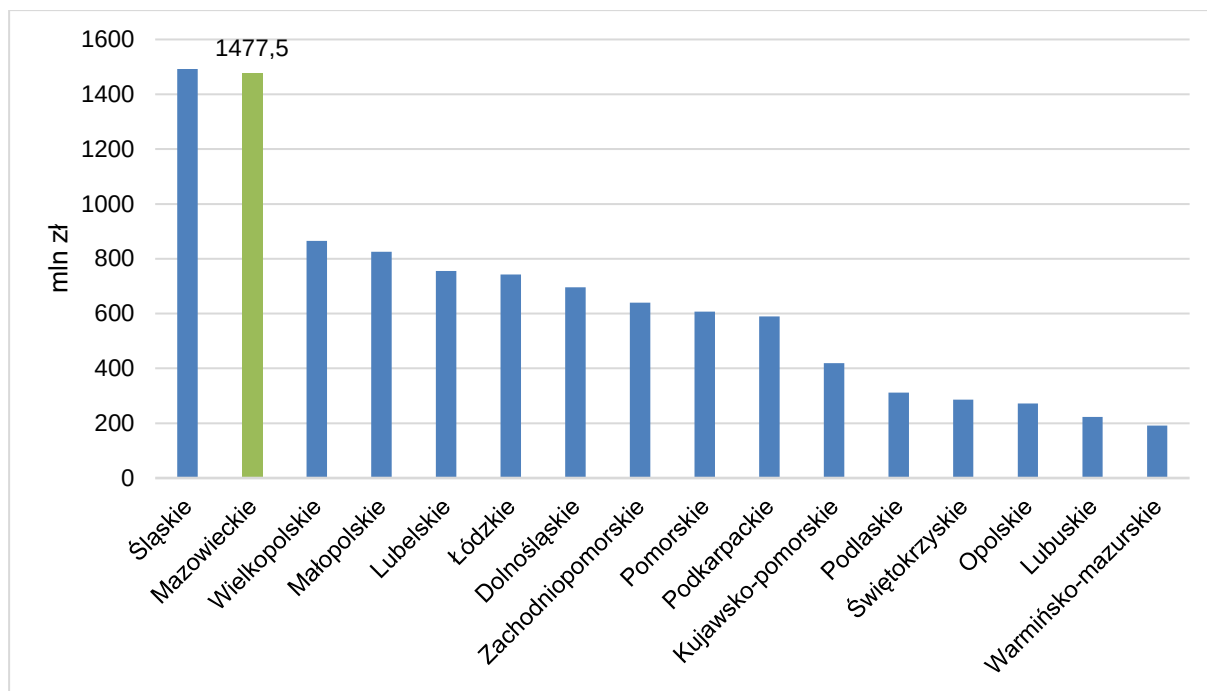
Wykres 1.3. Wielkość PKB na 1 mieszkańca w województwie mazowieckim w latach 2010-2017
(źródło: GUS)

Stopa bezrobocia rejestrowanego wynosiła 4,9% wg stanu na koniec 2018 roku (wykres 1.4), przy średniej w kraju 5,6%. Najniższy wskaźnik bezrobocia notowany był w Warszawie (1,5%), a najwyższy w powiecie szydłowieckim (24,3%).



Wykres 1.4. Stopa bezrobocia rejestrowanego w województwie mazowieckim w latach 2010-2018
(źródło: GUS)

Głównym inwestorem w nakładach na środki trwałe służące ochronie środowiska są przedsiębiorstwa, kolejnym gminy, następnie jednostki budżetowe. Województwo mazowieckie w 2018 roku zajęło drugie miejsce pod względem ilości nakładów na środki trwałe w zakresie ochrony środowiska.



Wykres 1.5. Nakłady na środki trwałe na ochronę środowiska według województw w 2018 roku (ceny bieżące), (źródło: GUS)

2. Jakość powietrza



Ocen jakości powietrza dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska, który jest podstawowym źródłem danych i informacji o stanie środowiska w województwie mazowieckim. Czynniki determinującymi jakość powietrza w województwie mazowieckim są emisja substancji pochodzenia antropogenicznego, napływ zanieczyszczeń spoza województwa oraz warunki meteorologiczne (prędkość i kierunek wiatru, opad atmosferyczny, temperatura powietrza oraz pionowa struktura dynamiczna warstwy granicznej atmosfery). Dokumentem strategicznym dla Mazowsza uwzględniającym najważniejsze uwarunkowania środowiskowe jest „Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego do 2022 r.” uchwalony przez Sejmik Województwa Mazowieckiego.

Innymi dokumentami strategicznymi jeżeli chodzi o jakość powietrza w województwie są Programy Ochrony Powietrza przygotowane przez Zarząd Województwa Mazowieckiego oraz ustanowione przez Sejmik Województwa Mazowieckiego w formie uchwał.

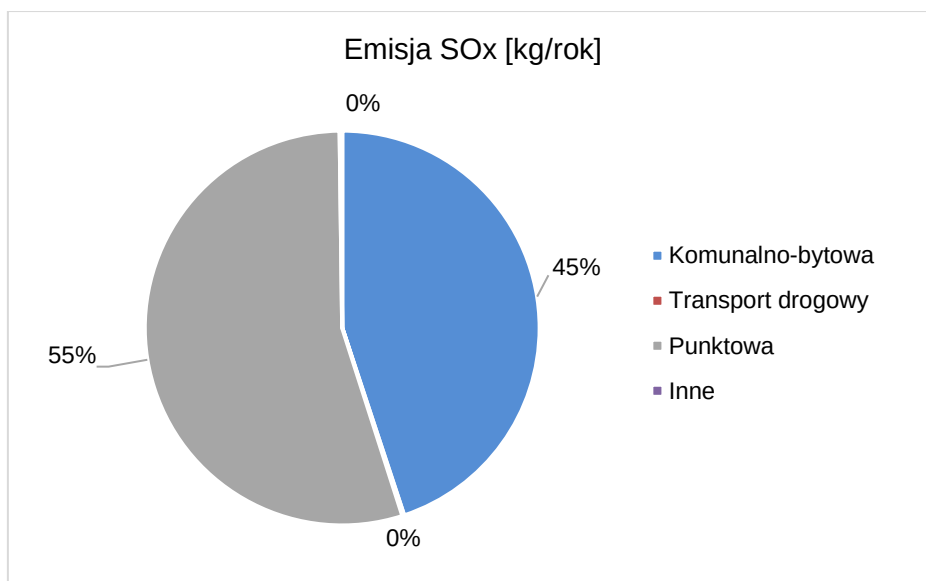
2.1. Presja

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie mazowieckim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), z komunikacji (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej (emisja punktowa). Znaczący udział w stężeniach substancji na obszarze województwa ma napływ zanieczyszczeń z pozostałego obszaru Polski oraz napływ transgraniczny.

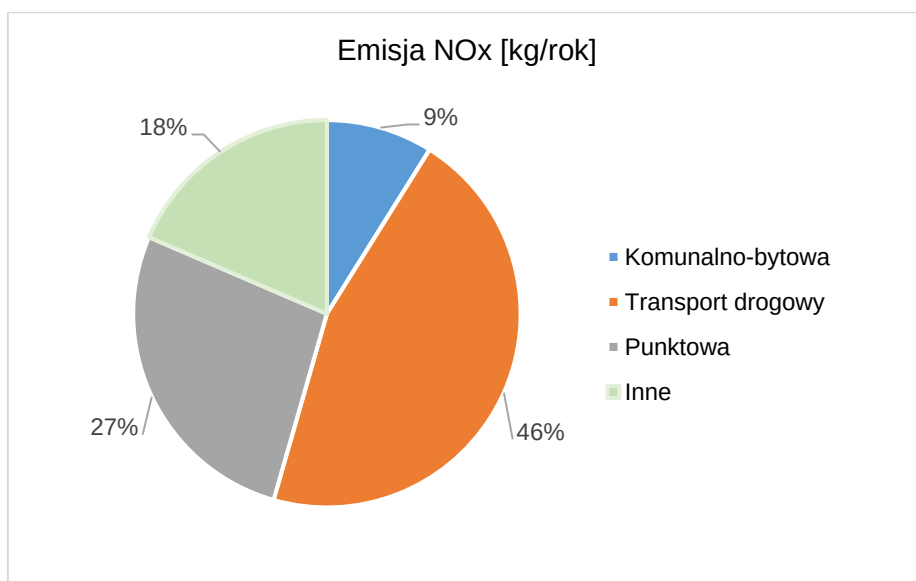
Głównymi lokalnymi źródłami zanieczyszczeń są kominy domów ogrzewanych indywidualnie oraz na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu, komunikacja samochodowa. Przemysł zlokalizowany na obszarze województwa mazowieckiego, głównie energetyka zawodowa, ze względu na dużą wysokość kominów, w znacznym stopniu eksportuje zanieczyszczenia poza granice województwa.

Na poniższych wykresach przedstawiono bilans wielkości emisji dla wybranych zanieczyszczeń na obszarze województwa, w podziale na źródła emisji. Zestawienia zostały przygotowane na podstawie danych przekazanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) działający w strukturach Instytutu Ochrony Środowiska - Państwowego Instytutu Badawczego.

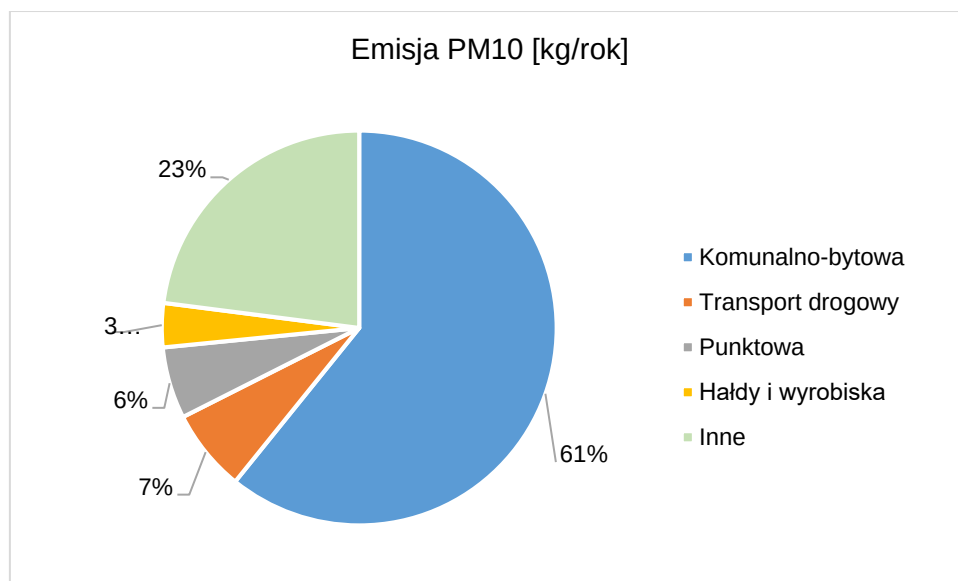
Analiza struktury antropogenicznej emisji SO_x z obszaru województwa mazowieckiego w 2018 r. pokazuje, że głównymi źródłami emisji są przemysł i sektor komunalno-bytowy (wykres 2.1.) W przypadku emisji NO_x , najwięcej - 46 % pochodziło z transportu drogowego, 27% z zakładów (wykres 2.2.). Zdecydowanie największy udział w całkowitej emisji pyłu zawieszonego PM_{10} pochodzi z domów ogrzewanych indywidualnie - 61% (wykres 2.3.). Dla pyłu zawieszonego $PM_{2,5}$ ten udział jest jeszcze większy i wynosi 80% (wykres 2.4.). A dla B(a)P emisja pochodzenia komunalno-bytowego wynosi aż 93% (wykres 2.5.).



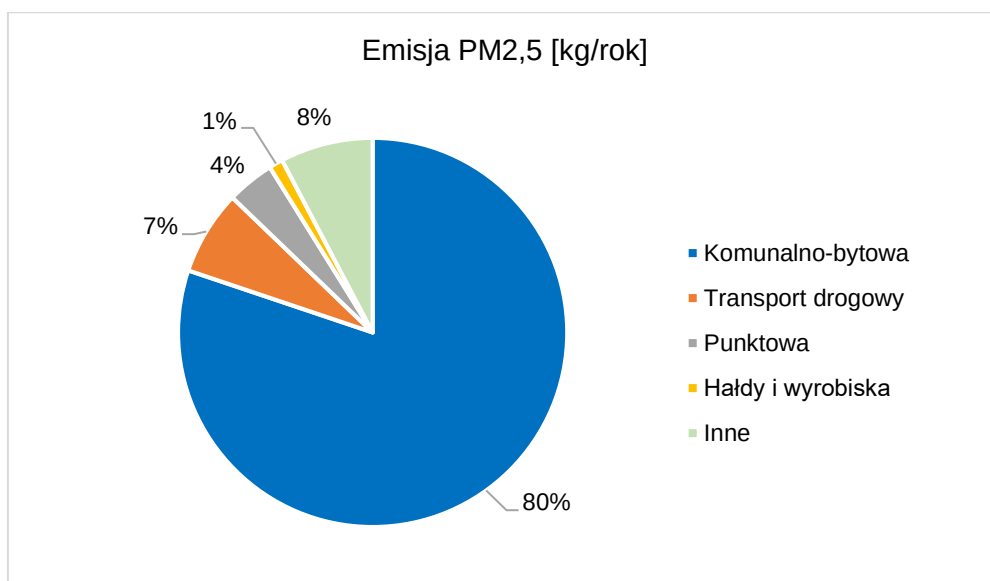
Wykres 2.1. Udział poszczególnych źródeł emisji w bilansie emisji SO_x (źródło: KOBIZE)



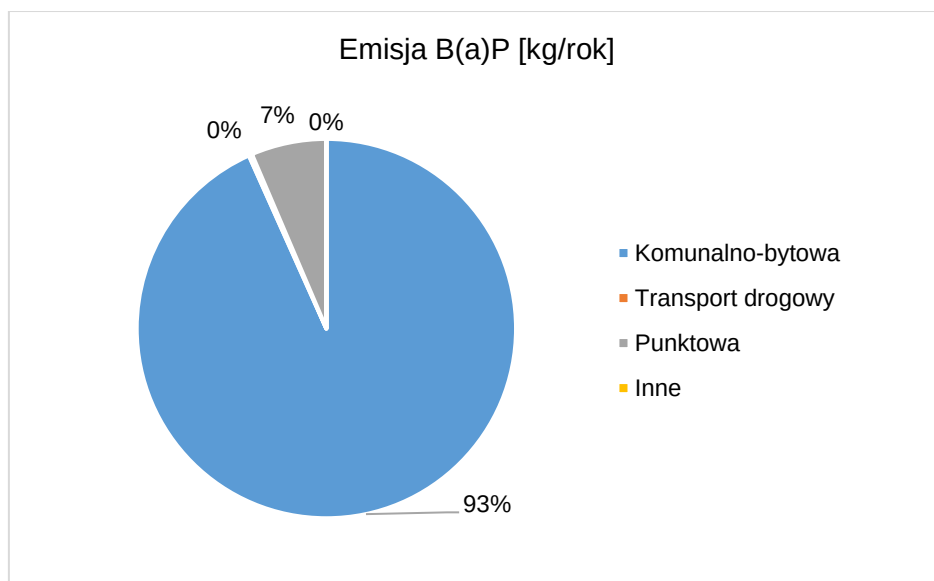
Wykres 2.2. Udział poszczególnych źródeł emisji w bilansie emisji NO_x (źródło: KOBIZE)



Wykres 2.3. Udział poszczególnych źródeł emisji w bilansie emisji PM10 (źródło: KOBIZE)

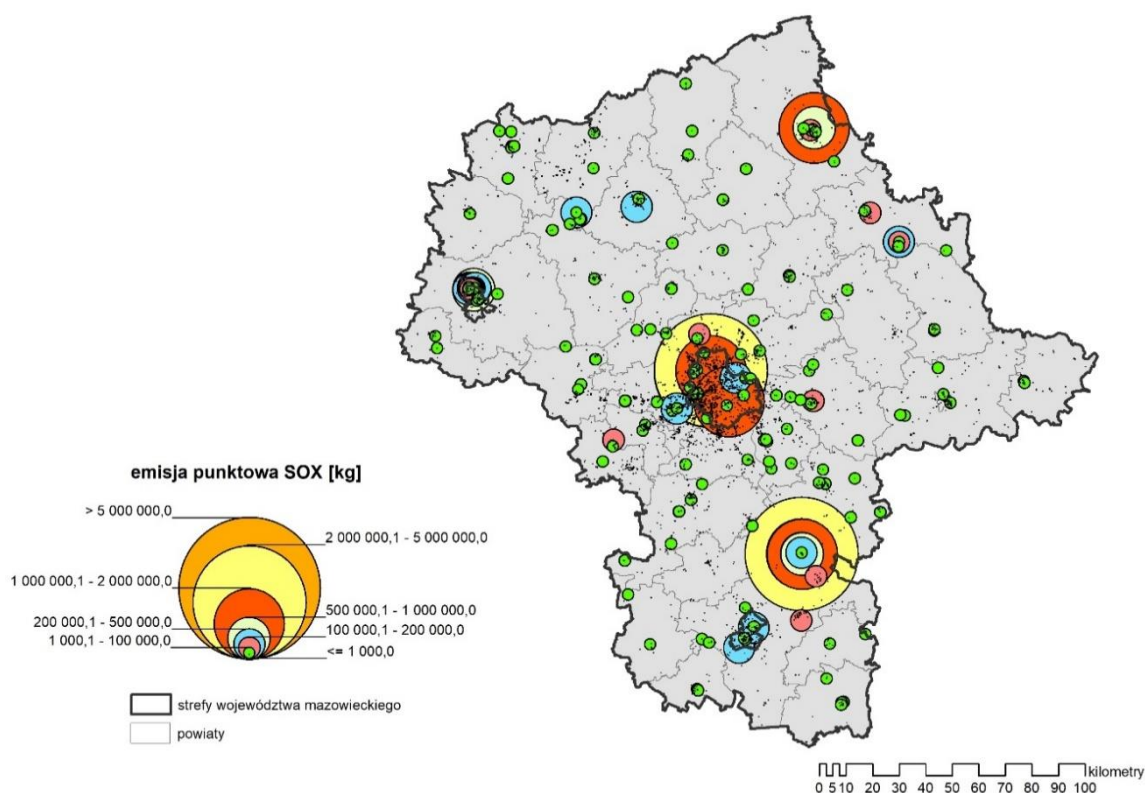


Wykres 2.4 Udział poszczególnych źródeł emisji w bilansie emisji PM2,5 (źródło: KOBIZE)

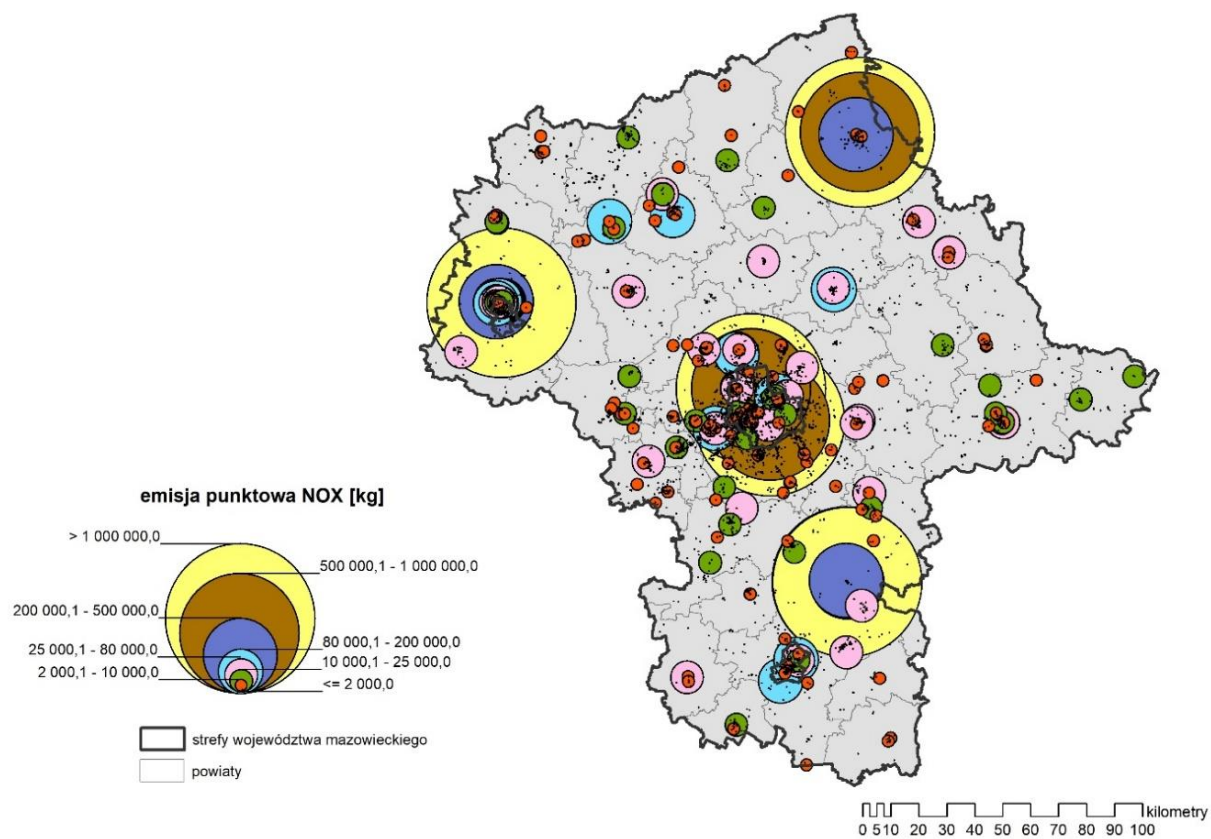


Wykres 2.5. Udział poszczególnych źródeł emisji w bilansie emisji B(a)P (źródło: KOBIZE)

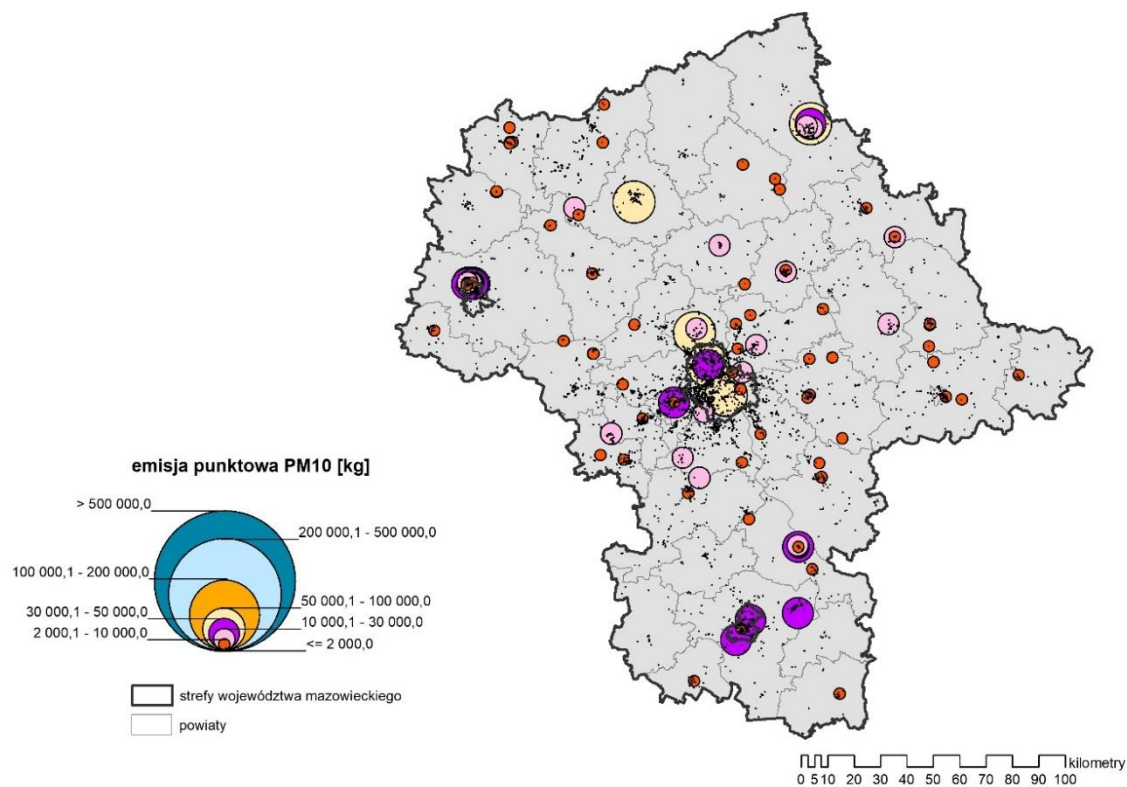
Na poniższych mapach (2.1. - 2.3.) przedstawiono przestrzenny rozkład emisji wybranych zanieczyszczeń z podziałem na typy źródeł: punktowe, powierzchniowe, liniowe. Mapy zostały przygotowane na podstawie danych przekazanych przez KOBIZE.



Rysunek 2.1. Emisja punktowa SO_x (źródło danych: KOBIZE)



Rysunek 2.2. Emisja punktowa NO_x (źródło danych: KOBIZE)



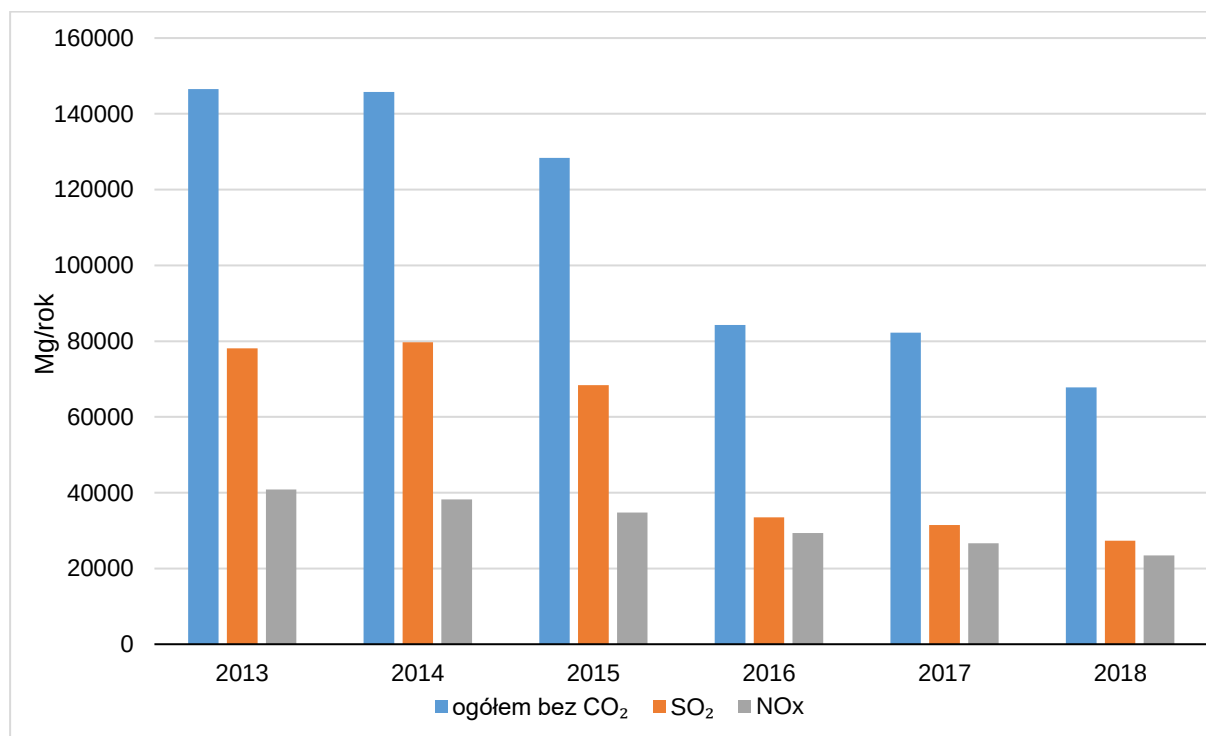
Rysunek 2.3. Emisja punktowa PM₁₀ (źródło danych: KOBIZE)

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) w 2018 roku województwo mazowieckie zajmowało odpowiednio piąte i drugie miejsce w kraju pod względem emisji substancji gazowych oraz pyłowych z zakładów „szczególnie uciążliwych” (odpowiednio za województwem śląskim, łódzkim, małopolskim i świętokrzyskim - zanieczyszczenia gazowe oraz śląskim - zanieczyszczenia pyłowe).

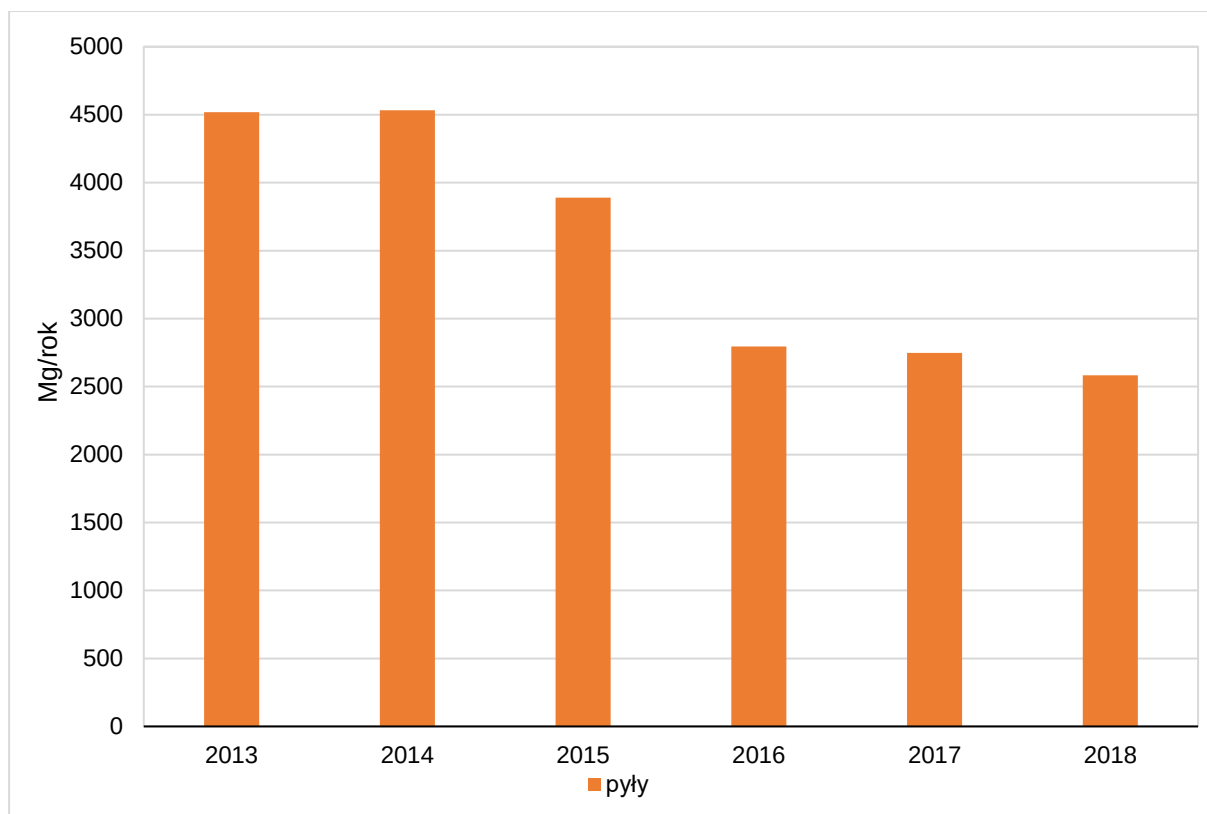
Tabela 2.1. Województwo mazowieckie na tle kraju w 2018 roku (źródło: GUS)

Emisja substancji do powietrza	Polska (Mg/rok)	woj. mazowieckie (Mg/rok)	miejsce woj. w kraju	Udział procentowy (%)
pyłowych	31 827	2 582	2	8,1
gazowych (bez CO ₂)	1 299 468	67 806	5	5,2

W latach 2013-2018 emisja substancji gazowych z zakładów „szczególnie uciążliwych” bez dwutlenku węgla zmalała o 54%, a emisji dwutlenku siarki zanotowano spadek o 65%, a tlenków azotu o 43% (wykres 2.6.). W przypadku pyłów całkowita emisja zmniejszyła się o 43% (wykres 2.7.).



Wykres 2.6. Emisja substancji gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2013-2018 (źródło: GUS)



Wykres 2.7. Emisja pyłów z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2013-2018 (źródło: GUS)

W latach 2013-2018 w województwie mazowieckim ograniczono emisję związaną z energetyką przemysłową. Emisję dwutlenku siarki ograniczono poprzez budowę instalacji odsiarczania spalin oraz poprawę parametrów stosowanych paliw, natomiast emisję pyłu zmniejszono w znaczącym stopniu poprzez zastosowanie wysokosprawnych urządzeń odpylających.

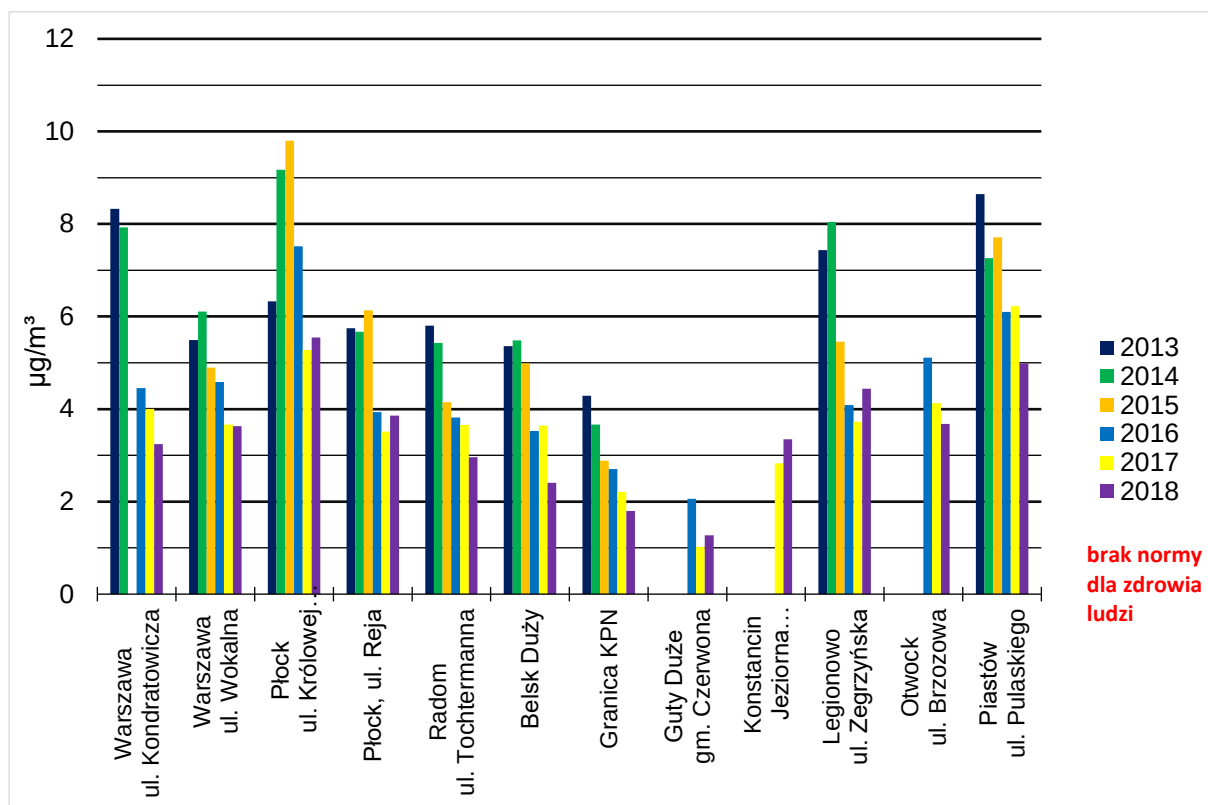
2.2. Stan

Prowadzone w województwie mazowieckim badania jakości powietrza w ramach państwowego monitoringu środowiska opierają się na pomiarach automatycznych i manualnych (na fot. 2.1 stacja w Otwocku). Wyniki pomiarów pokazują, że największe stężenia monitorowanych zanieczyszczeń występują na terenach zurbanizowanych. Na obszarach miejskich duży wpływ na wielkość poziomów stężeń mają zanieczyszczenia pochodzące z komunikacji, natomiast na obszarach pozamiejskich zanieczyszczenia pochodzące z niskiej emisji powierzchniowej, które bardzo często migrują również do obszarów zurbanizowanych. W rejonach, w których występuje indywidualne ogrzewanie domów i mieszkań, szczególnie wysokie są stężenia zanieczyszczeń pyłowych i benzo(a)pirenu.

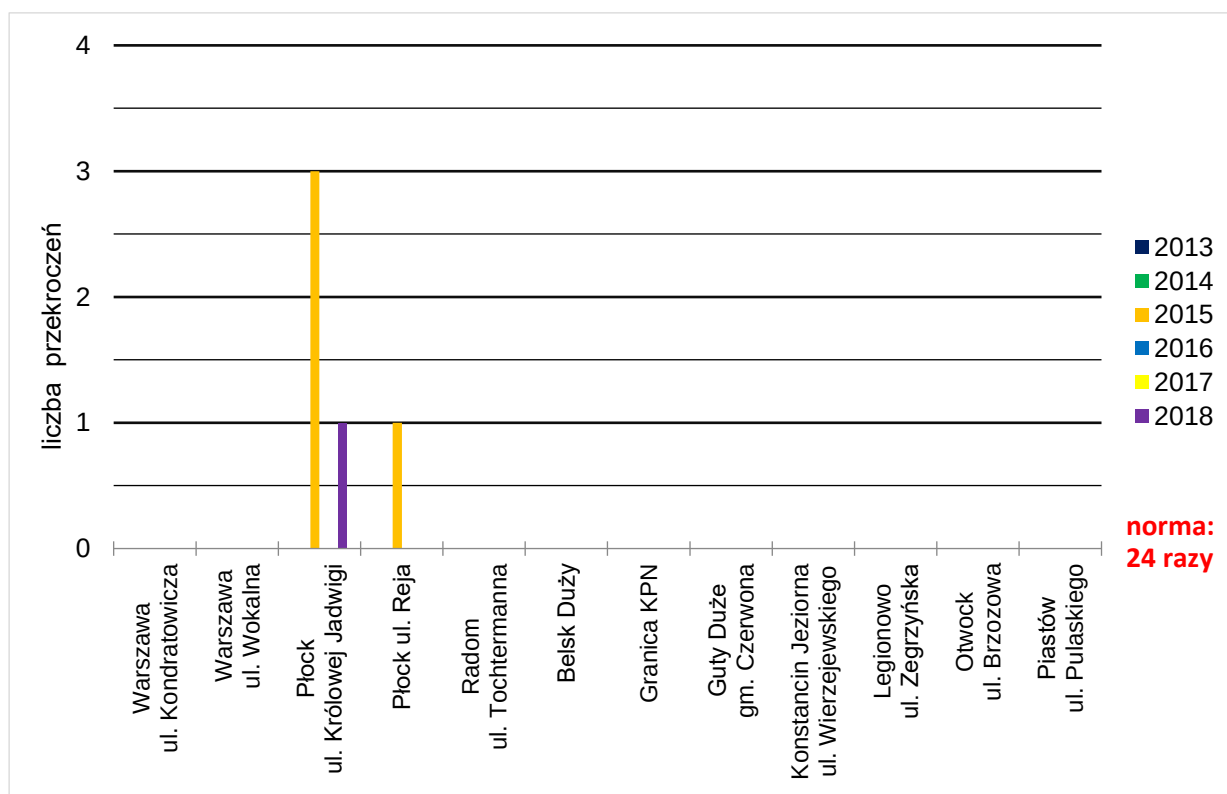


Fot. 2.1. Stacja pomiarowa w Otwocku, przy ul. Brzozowej (źródło: GIOŚ)

Poziomy stężenie dwutlenku siarki mieszczą się poniżej poziomu dopuszczalnego – zarówno dotyczącego wartości 1-godzinnych, jak i 24-godzinnych. W roku 2018 w porównaniu do wcześniejszych lat zaobserwować można spadek średniorocznych wartości (wykres 2.8.). Wpływ na to miała szczególnie pogoda – lata 2013-2014 były chłodniejsze, a lata 2015-2018 bardzo ciepłe, co spowodowało zmniejszenie emisji z ogrzewania domów i mieszkań paliwami stałymi. Spada również emisja przemysłowa tego zanieczyszczenia. Wyjątkiem jest Płock, gdzie w ostatnich latach obserwowane są chwilowe wysokie stężenia SO_2 oraz wystąpienie po raz pierwszy w 2015 roku przekroczeń 1-godzinnego poziomu dopuszczalnego (3 razy na stacji Płock – Gimnazjum i 1 raz na stacji Płock-Reja przy 24 dopuszczalnych), a także jedno przekroczenie w 2018 r. (wykres 2.9.). Przyczyną tego są emisje przemysłowe mogące wynikać z trwających prac modernizacyjnych. Na pozostałych stacjach ewentualne wzrosty należy łączyć z emisją z ogrzewania indywidualnego mieszkańców.

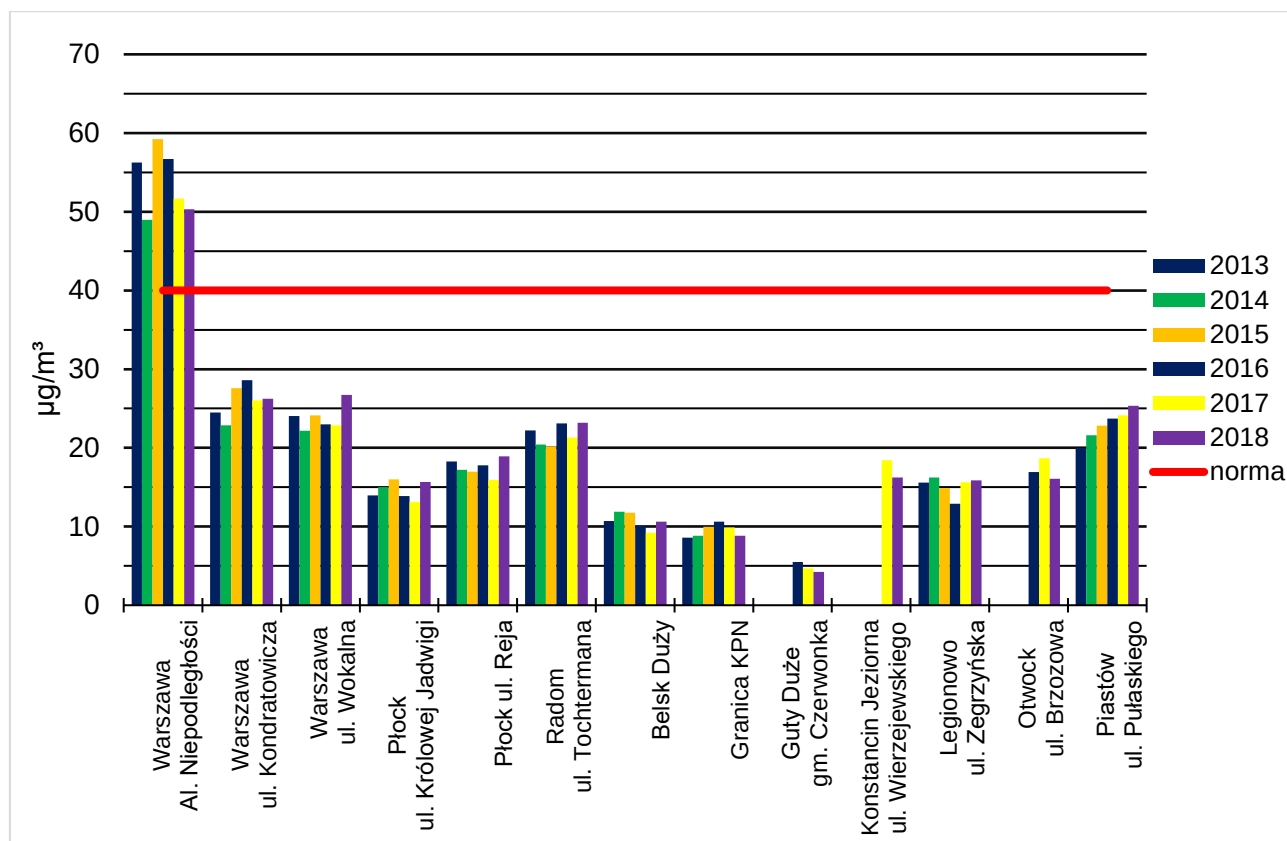


Wykres 2.8. Średnie roczne stężenia dwutlenku siarki na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ)

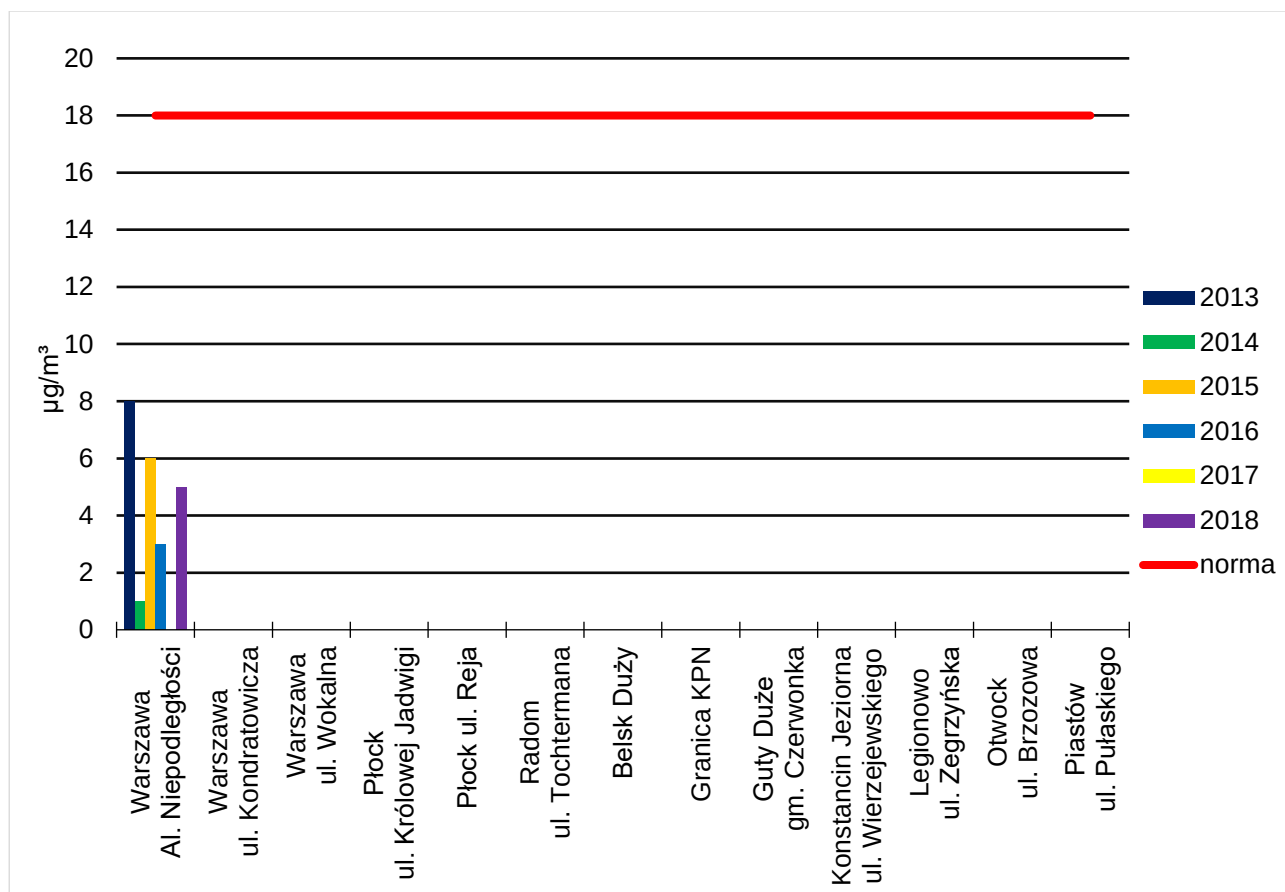


Wykres 2.9. Liczba przekroczeń 1-godzinnej poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki w latach 2013-2018 na stanowiskach pomiarowych w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ)

Poziomy stężenie dwutlenku azotu w 3 strefach województwa (m. Płock, m. Radom, strefa mazowiecka) mieściły się poniżej wartości dopuszczalnych określonych dla 1-godziny i roku (wykres 2.10. i wykres 2.11.). W aglomeracji warszawskiej dochodzi od wielu lat do przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla stężenia średniorocznego (norma średnioroczna - $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na stacji komunikacyjnej (Warszawa, al. Niepodległości), co jest spowodowane głównie ruchem samochodów w centrum miasta.



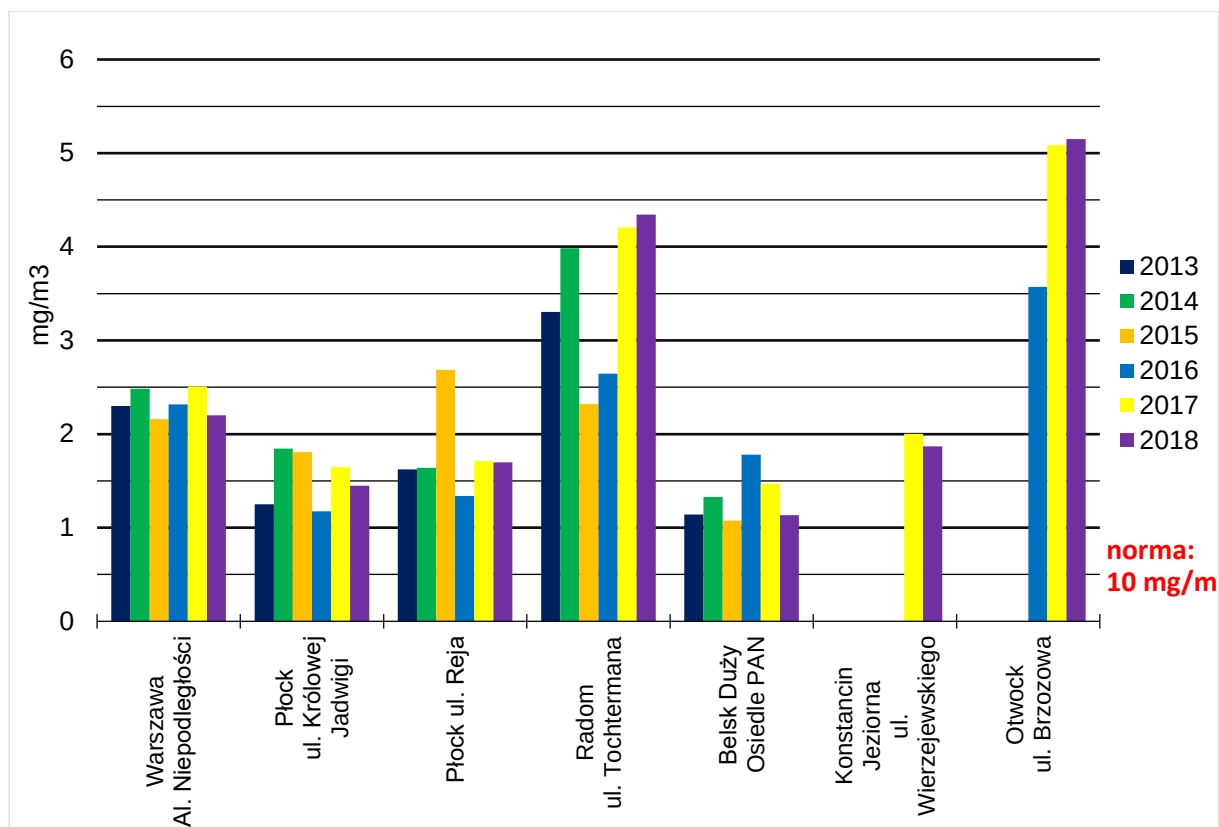
Wykres 2.10. Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMS)



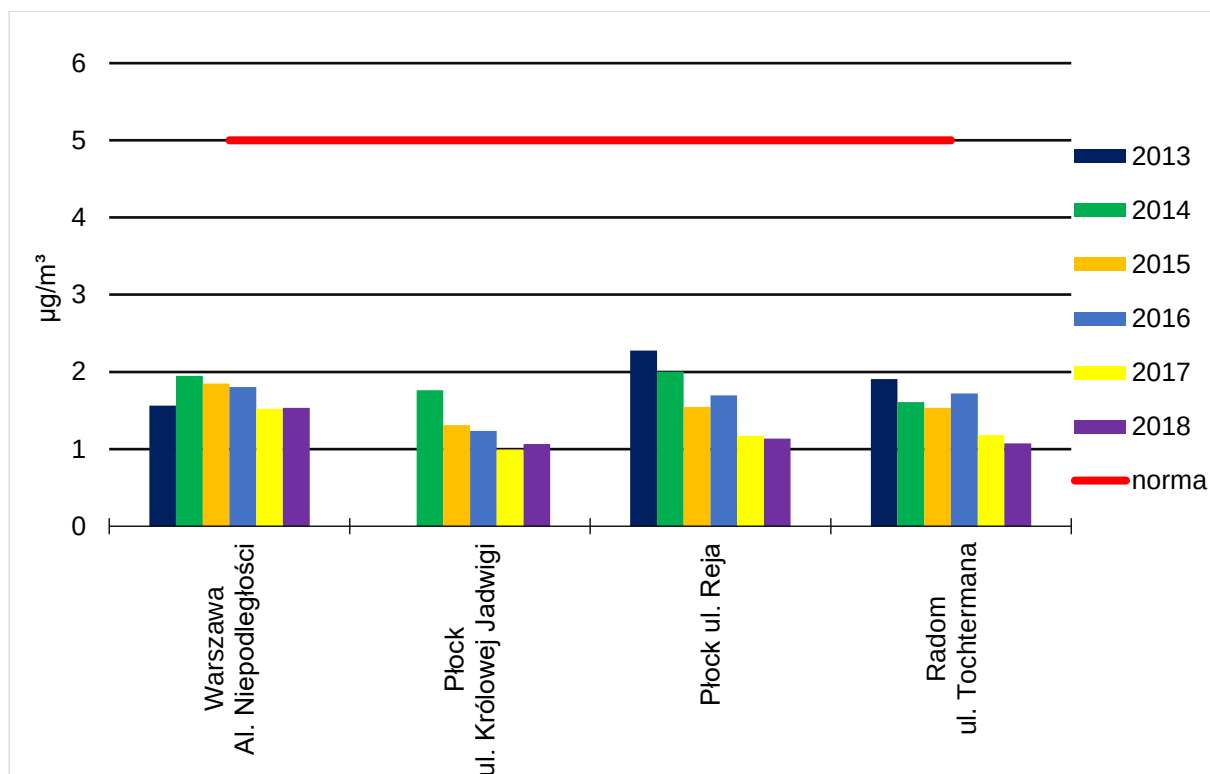
Wykres 2.11. Liczba przekroczeń 1-godzinnego poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu w latach 2013-2018 na stanowiskach pomiarowych w województwie mazowiecki (źródło: PMŚ)

Stężenia tlenku węgla w latach 2013-2018 były na podobnym niskim poziomie – znacznie poniżej normy (wykresu 2.12.).

Stężenia benzenu (wykres 2.13.) w roku 2018 były na podobnym poziomie jak w 2017 r. – znacznie poniżej normy.

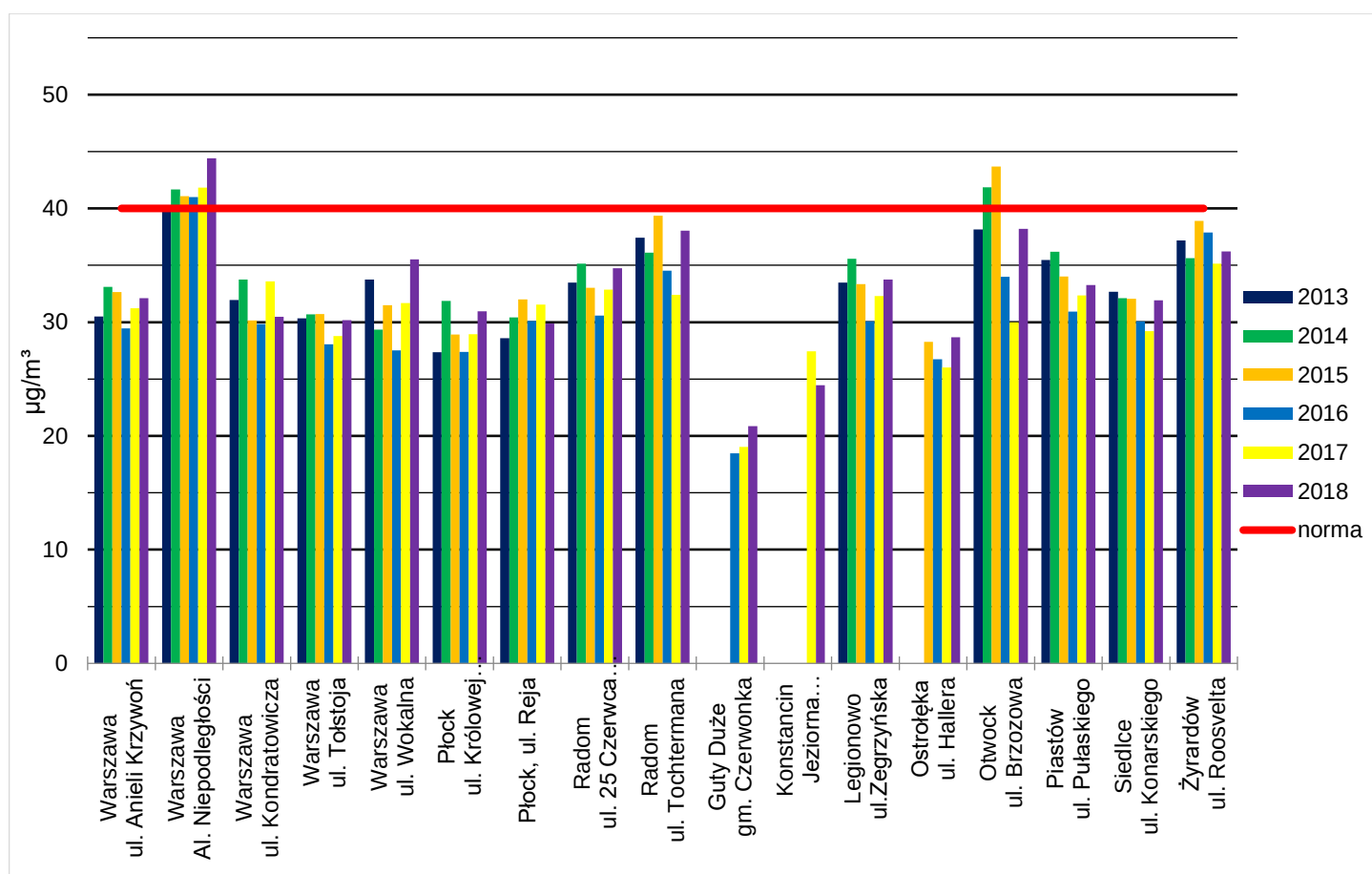


Wykres 2.12. Maksymalne stężenie 8-godzinne kroczące stężenia tlenku węgla na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMS)

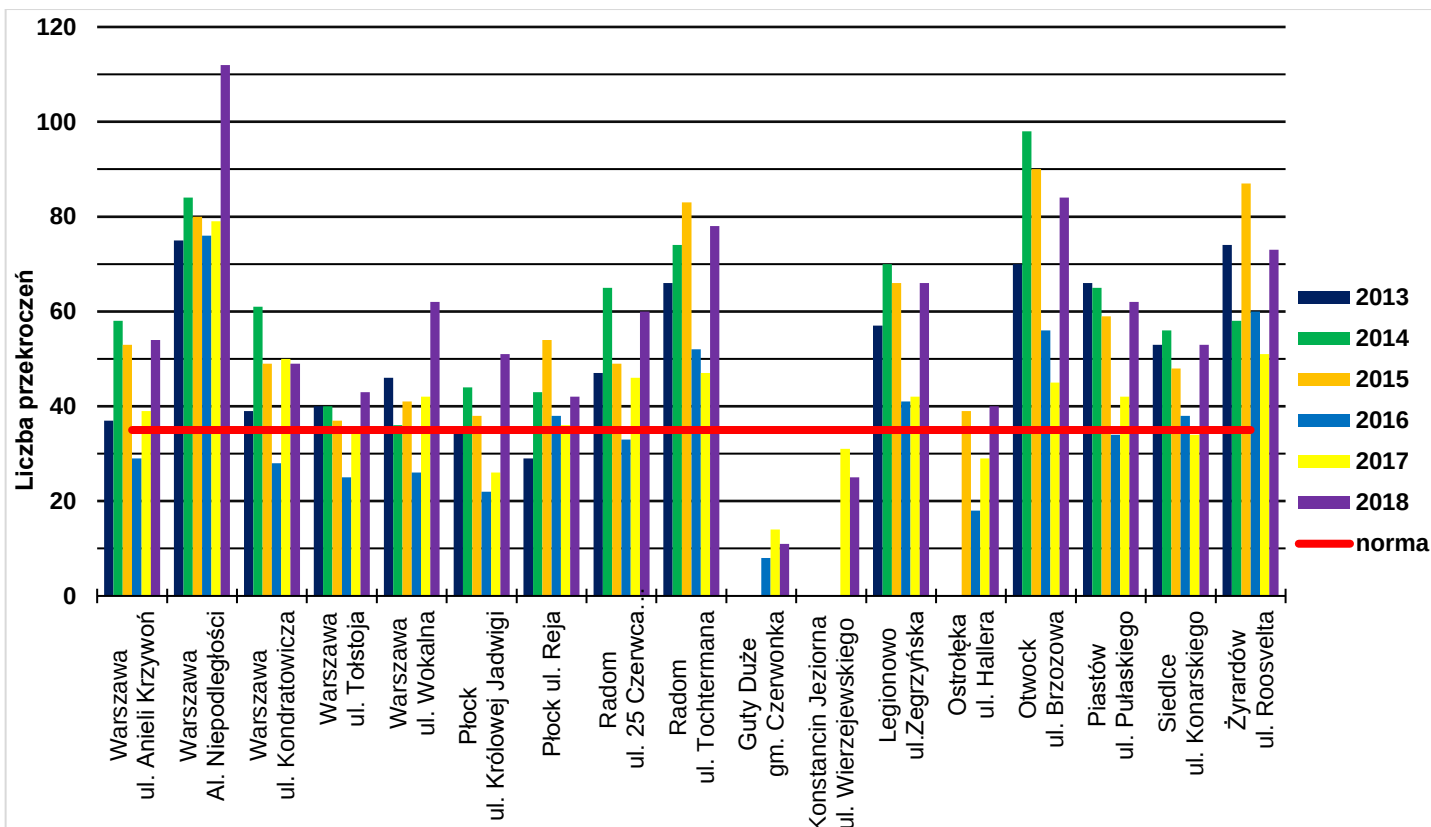


Wykres 2.13. Średnie roczne stężenia benzenu na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMS)

Stężenia pyłu PM10 na stacjach „tła” w miastach były średnie i wysokie (wykres 2.14.). W latach 2013-2018 na prawie wszystkich stacjach pomiarowych dochodzi do ponadnormatywnej liczby przekroczeń poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10, wyjątkiem są stacje w Gutach Dużych i w Konstancinie-Jeziornie (wykres 2.15.). Rok 2018 był wyjątkowo ciepły stąd na wielu stacjach nie doszło do przekroczenia normy dobowej, ale zima w 2018 była na tyle zimna, że znacząco wzrosła liczba dni ze stężeniem średniodobowym powyżej 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ponadto w Warszawie i Otwocku dochodzi do przekroczeń normy średniorocznej. Głównym źródłem przekroczeń jest indywidualne ogrzewanie domów i mieszkań paliwami stałymi (głównie węglem i drewnem) oraz komunikacja samochodowa. Z danych GIOŚ wynika, że wpływ działalności przemysłowej na zanieczyszczenia pyłowe jest niewielki.



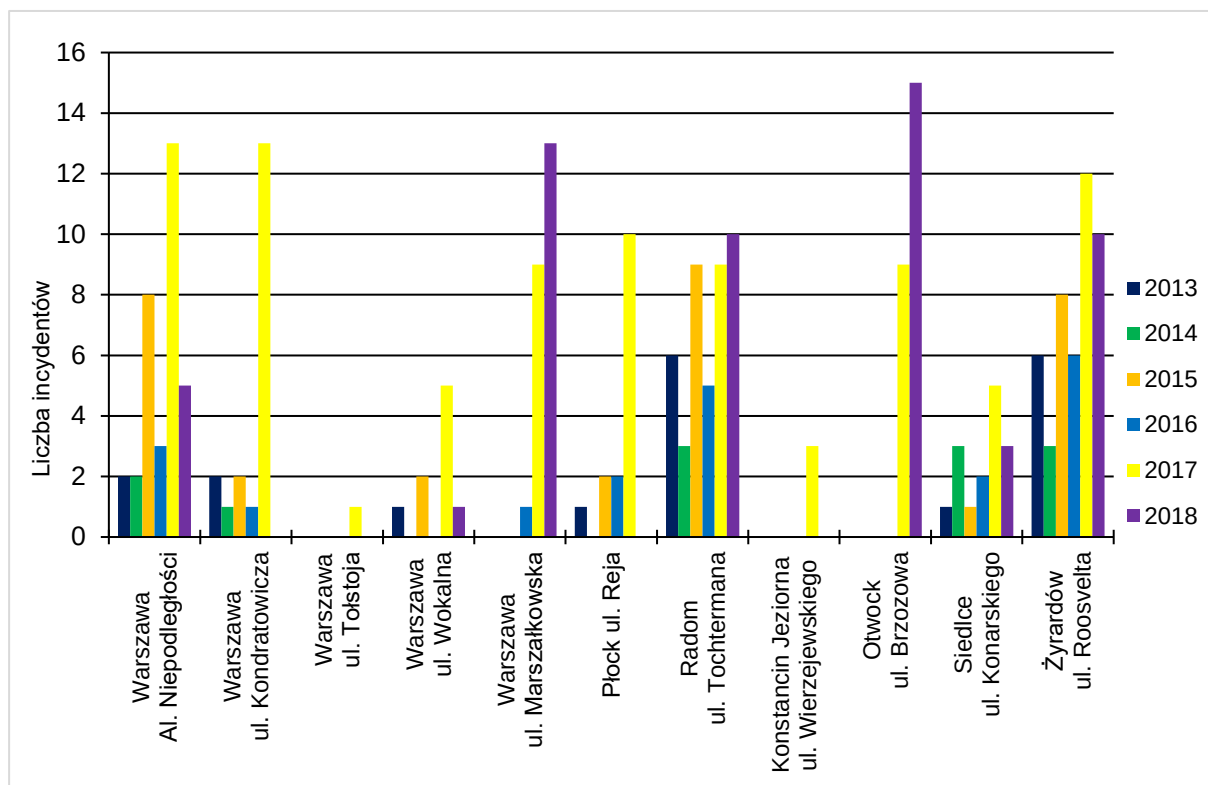
Wykres 2.14. Średnie roczne stężenia pyłu PM10 na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ)



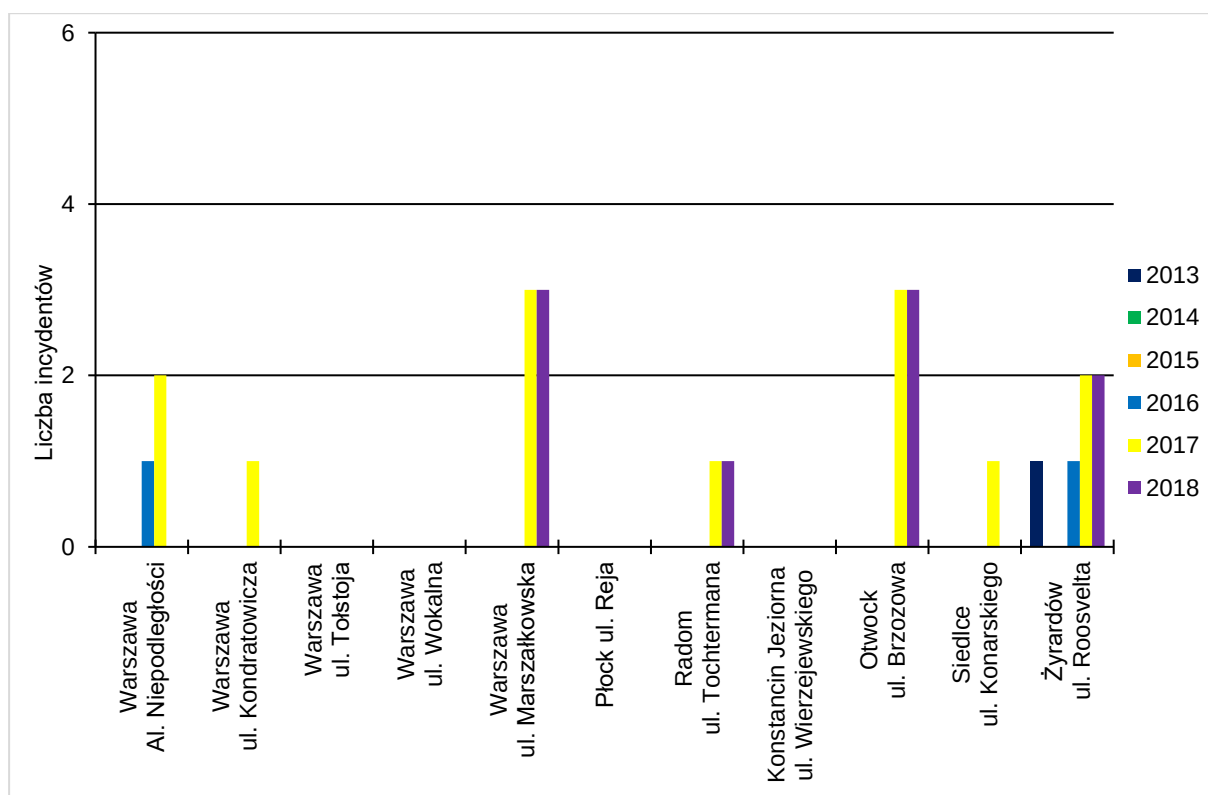
Wykres 2.15. Liczba przekroczeń 24-godzinnej poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w latach 2013-2018 na stanowiskach pomiarowych w województwie mazowieckim (źródło: PMS)

W latach 2013-2017 nie wystąpiły incydenty związane z przekroczeniem poziomu informowania ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i alarmowego ($300 \mu\text{g}/\text{m}^3$) normy obowiązującej w latach 2013-2018 dla pyłu zawieszonego PM10. W 2018 r. wystąpił dwa incydent z przekroczeniem poziomu informowania jeden na stacji automatycznej w Otwocku, ul. Brzozowa, drugi na stacji w Warszawie, ul. Marszałkowska.

Analizując liczbę incydentów związanych z przekroczeniem poziomu informowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i alarmowego ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dla pyłu zawieszonego PM10 w województwie mazowieckim w latach 2013–2018, w odniesieniu do nowych poziomów alarmowych i informowania według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2019 poz. 1931), które obniżono o połowę ww. poziomy liczba takich incydentów na stacja byłaby zdecydowanie wyższa. Na wykresie 2.16. umieszczono incydenty związane z przekroczeniem poziomu informowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dla pyłu zawieszonego PM10 na stanowiskach pomiarów automatycznych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim a na wykresie 2.17. z przekroczeniem poziomu alarmowego ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wg nowego rozporządzenia. W ostatnim czasie, najwięcej incydentów wystąpiło na stacji w Otwocku co pokazuje że w mniejszych miejscowościach, w których mieszkańcy używają węgla i drewna do indywidualnego ogrzewania spodziewać się można wysokich stężeń zanieczyszczeń.



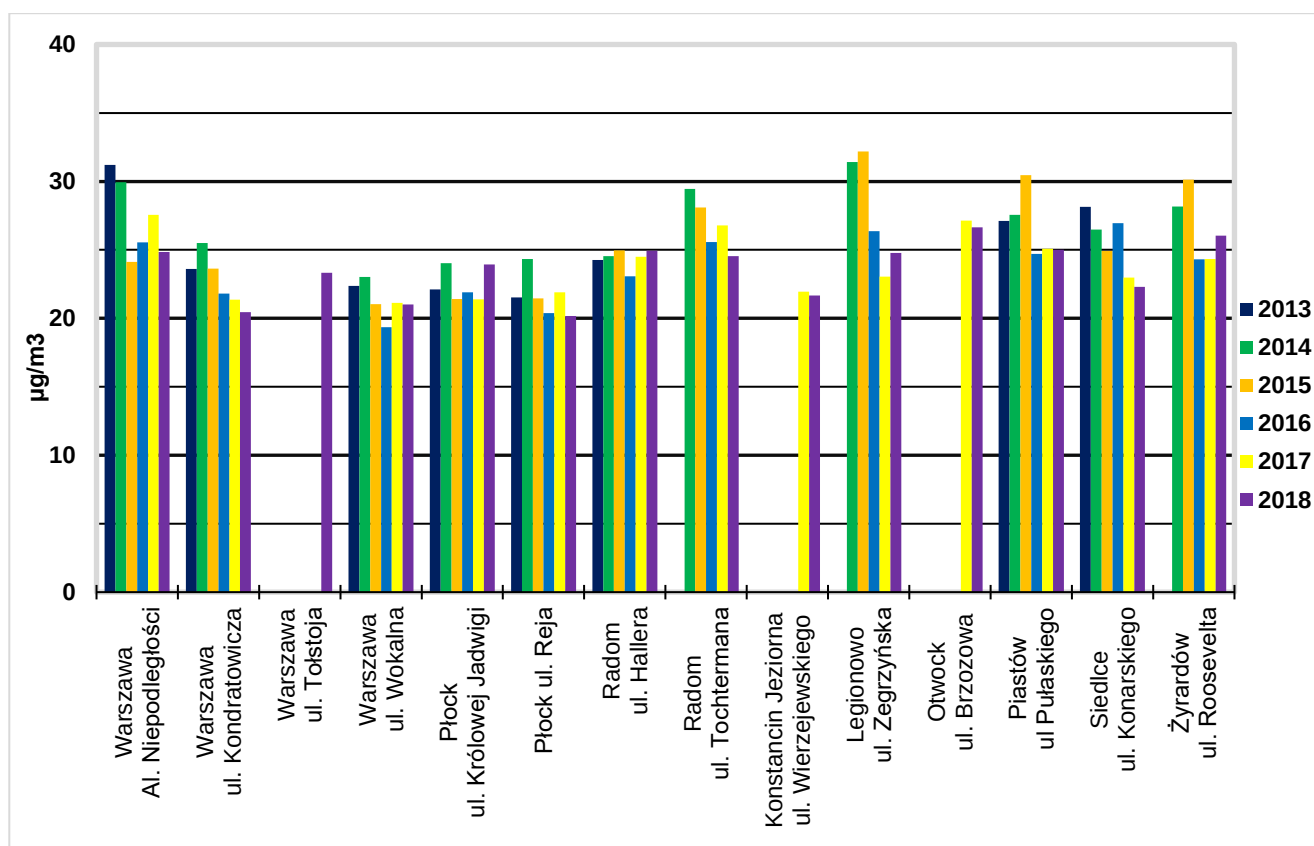
Wykres 2.16. Liczba incydentów związanych z przekroczeniem poziomu informowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dla pyłu zawieszonego PM10 na stanowiskach pomiarów automatycznych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMS)



Wykres 2.17. Liczba incydentów związanych z przekroczeniem poziomu alarmowego ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dla pyłu zawieszonego PM10 na stanowiskach pomiarów automatycznych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMS)

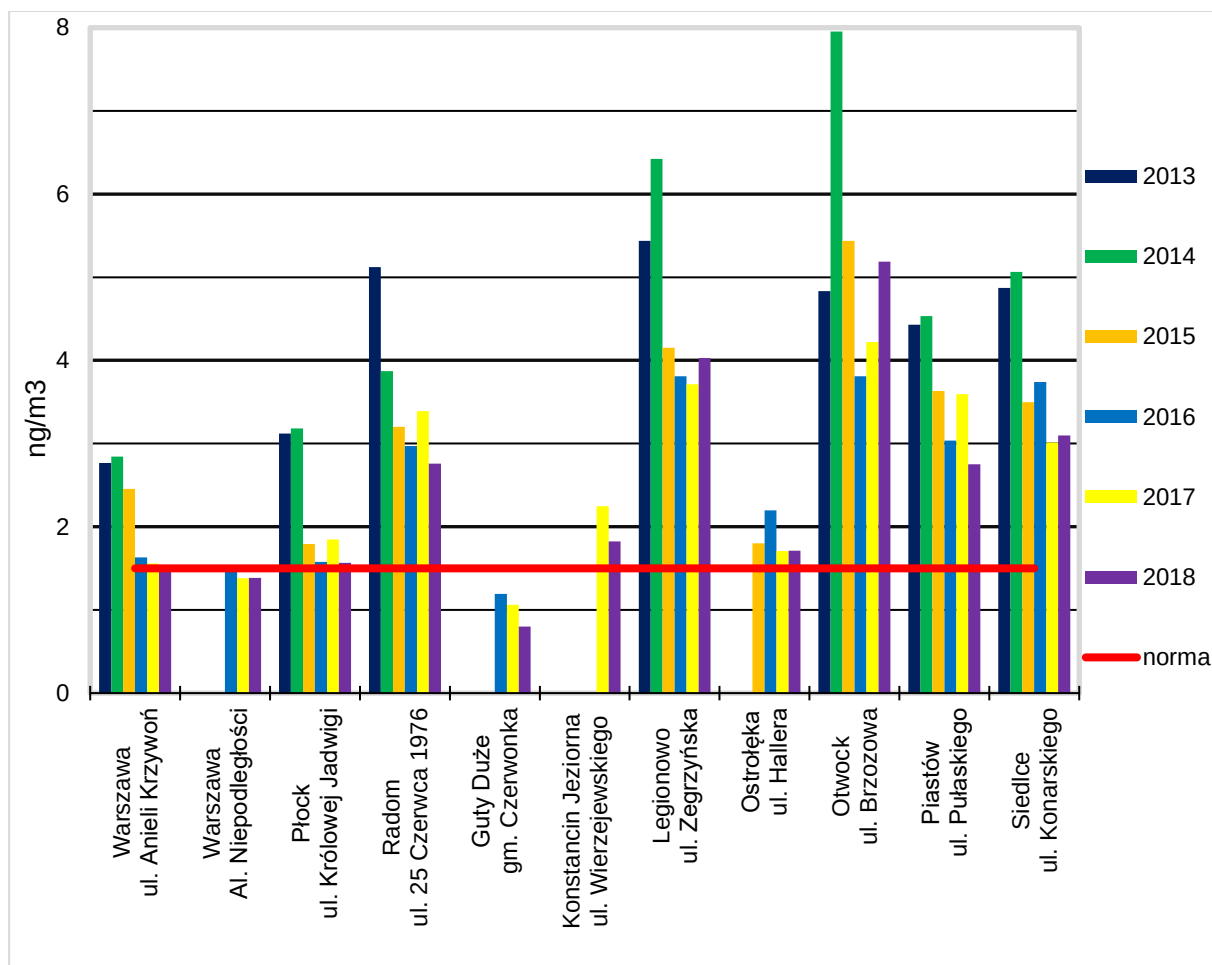
W 2017 i 2018 roku wystąpiły niekorzystne warunki (niskie temperatury, bezwietrzna pogoda i utrudnione rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń) co spowodowało kumulację zanieczyszczeń i pokazało, że wdrażane programy naprawcze nie przynoszą efektów, a w ostatnich latach występowała jedynie sprzyjająca niskim stężeniom pogoda.

Stężenia pyłu PM_{2,5} mierzone są od 2010 roku. Na wykresie 2.18. przedstawiono średnie roczne stężenia pyłu PM_{2,5} na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim. Na wielu stacjach pomiarowych dochodzi do przekroczenia poziomu dopuszczalnego fazy I (25 µg/m³) i fazy II (20 µg/m³). Głównym źródłem przekroczeń jest indywidualne ogrzewanie domów i mieszkań paliwami stałymi (głównie węglem i drewnem) oraz komunikacja samochodowa. Zależność stężenia pyłu PM_{2,5} od pogody jest identyczna jak opisana powyżej dla pyłu PM₁₀.



Wykres 2.18 Średnie roczne stężenia pyłu PM_{2,5} na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ)

Benzo(a)piren w pyle PM₁₀ w województwie mazowieckim utrzymuje się na wysokim poziomie. Na większości stacji pomiarowych dochodzi do przekroczenia poziomu docelowego (wykres 2.19). Głównym źródłem przekroczeń jest indywidualne ogrzewanie domów i mieszkań paliwami stałymi (głównie węglem i drewnem).

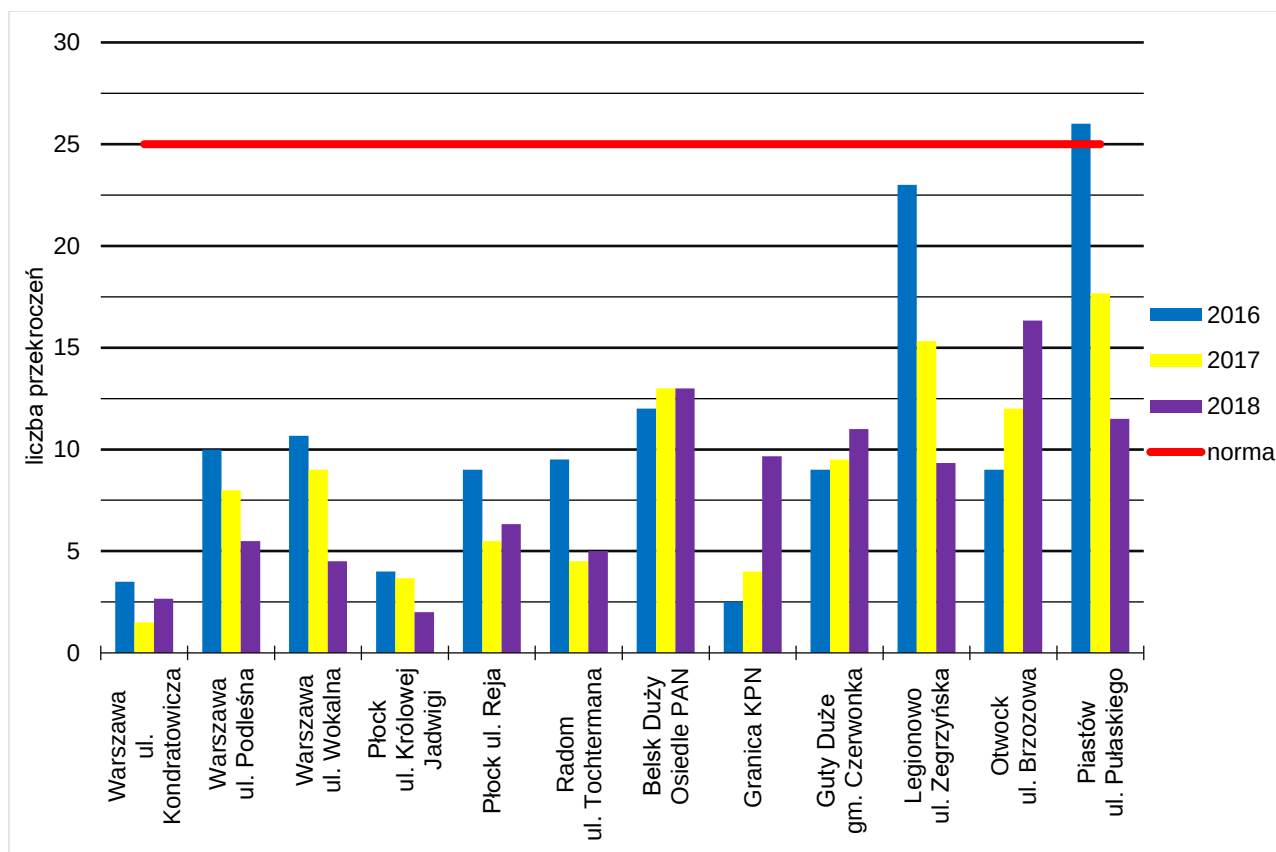


Wykres 2.19. Średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu w pylenie PM10 na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMS)

Poziom docelowy wynosi 1 ng/m^3 , ale za przekroczenie normy uznaje się wartości powyżej $1,5 \text{ ng/m}^3$ (zgodnie z wytycznymi UE)

Stężenia metali ciężkich w pylenie PM10 (arsen, kadm, nikiel, ołów) w latach 2013-2018 były na podobnym niskim poziomie – znacznie poniżej normy.

Dla ozonu liczba dni z przekroczeniem normy docelowej zależy w dużym stopniu od warunków meteorologicznych oraz obecności w powietrzu prekursorów tego zanieczyszczenia (m.in. tlenków azotu, węglowodorów). Na stacjach pozamiejskich notowano większą liczbę dni z przekroczeniem normy dopuszczalnej niż na stacjach miejskich. Na wykresie 2.20. przedstawiono średnią arytmetyczną z liczby dni ze stężeniami 8-godz. ozonu wyższymi niż $120 \mu\text{m}^3$ w przeliczeniu na jedną stację (dni/rok) uśredniona w ciągu trzech kolejnych lat, w latach 2016–2018. W 2016 wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego w strefie mazowieckiej na stacji w Piastowie.



Wykres 2.20. Liczba dni z przekroczeniem normy docelowej 8-godzinnej O₃ w województwie mazowieckim w latach 2016-2018 (źródło: PMS)

W latach 2013-2018 sporadycznie wystąpiły incydenty związane z przekroczeniem poziomu informowania. W roku 2014 i 2015 odnotowywano incydenty związane z bardzo wysokimi stężeniami ozonu. Szczególnie wyróżniają się stacje wokół Warszawy (Piastów, Otwock, Konstancin-Jeziorna, Legionowo), gdzie odnotowywane są najwyższe stężenia włącznie ze sporadycznym wystąpieniem przekroczeń poziomu informowania. Spowodowane to było zarówno warunkami meteorologicznymi (m.in. temperatura, prędkość i kierunek wiatru) jak i bliskością Warszawy, skąd mogły napłynąć prekursorzy ozonu. W latach 2013-2018 nie odnotowano przekroczeń poziomu alarmowego.

Wyniki klasyfikacji

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza za 2018 r. przeprowadzonej w województwie mazowieckim, po przeanalizowaniu wszystkich dostępnych i zgromadzonych danych pomiarowych, dotyczących poziomów stężeń poszczególnych zanieczyszczeń oraz wyników obliczeń z wykorzystaniem modelu matematycznego, uzyskano wyniki, które przedstawiono poniżej.

Ochrona zdrowia

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, zostały określone strefy w województwie mazowieckim, w których należy podjąć określone działania w celu

przywrócenia na danym obszarze obowiązujących standardów jakości powietrza. W tabeli 2.2. zestawiono klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.

Strefy, w których doszło do przekroczenia standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne:
 - aglomeracja warszawska – pył PM10 (24-h, rok), dwutlenek azotu NO₂ (rok);
 - miasto Płock – pył PM10 (24-h);
 - miasto Radom – pył PM10 (24-h);
 - strefa mazowiecka – pył PM10 (24-h), pył PM2,5 (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne dla pył PM2,5 (rok) fazy II - wszystkie strefy;
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe dla benzo(a)piren B(a)P (rok) – wszystkie strefy;
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego dla ozon O₃ (max 8-h) – wszystkie strefy.

Tabela 2.2. Wyniki klasyfikacji stref pod kątem ochrony zdrowia dla 2018 roku

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													
		SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM10	PM _{2,5} ¹⁾	PM _{2,5} ²⁾	Pb ³⁾	As ³⁾	Cd ³⁾	Ni ³⁾	B(a)P ³⁾	O ₃ ³⁾	O ₃ ⁴⁾
aglomeracja warszawska	PL1401	A	C	A	A	C	A	C1	A	A	A	A	C	A	D2
miasto Radom	PL1403	A	A	A	A	C	A	C1	A	A	A	A	C	A	D2
miasto Płock	PL1402	A	A	A	A	C	A	C1	A	A	A	A	C	A	D2
strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	C	C	C1	A	A	A	A	C	A	D2

1) wg poziomu dopuszczalnego faza I,

2) wg poziomu dopuszczalnego faza II,

3) wg poziomu docelowego,

4) wg poziomu celu długoterminowego,

Poniżej zamieszczono mapy rozkładów stężeń dla zanieczyszczeń, w przypadku których w rocznej ocenie wyznaczono strefy z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego i docelowego.

Na rysunku 2.4 zamieszczono rozkład przestrzenny wartości średniorocznej dwutlenku azotu na obszarze województwa. Na północy i wschodzie województwa stężenia były niższe: od 5 do 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast wyższe stężenia, powyżej poziomu dopuszczalnego dla stężenia średniorocznego wystąpiły na niewielkim obszarze aglomeracji warszawskiej - powyżej 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na poniższych rysunkach (2.5, 2.6) przedstawiono wyniki modelowania matematyczne Calpuff stężenia PM₁₀, zastosowanego jako metoda obiektywnego szacowania w ocenie za rok 2018, odpowiednio rozkład przestrzennych średniorocznych stężenia pyłu PM₁₀ oraz rozkład stężeń PM₁₀-24h – 36-te maksimum z rocznej serii stężeń dobowych.

Wartości średniorocznego stężenia pyłu PM₁₀ na obszarze województwa wahały się w przedziale od 15 do 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wyższe wartości wystąpiły na obszarze aglomeracji warszawskiej, poziom stężeń przekroczył lokalnie 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

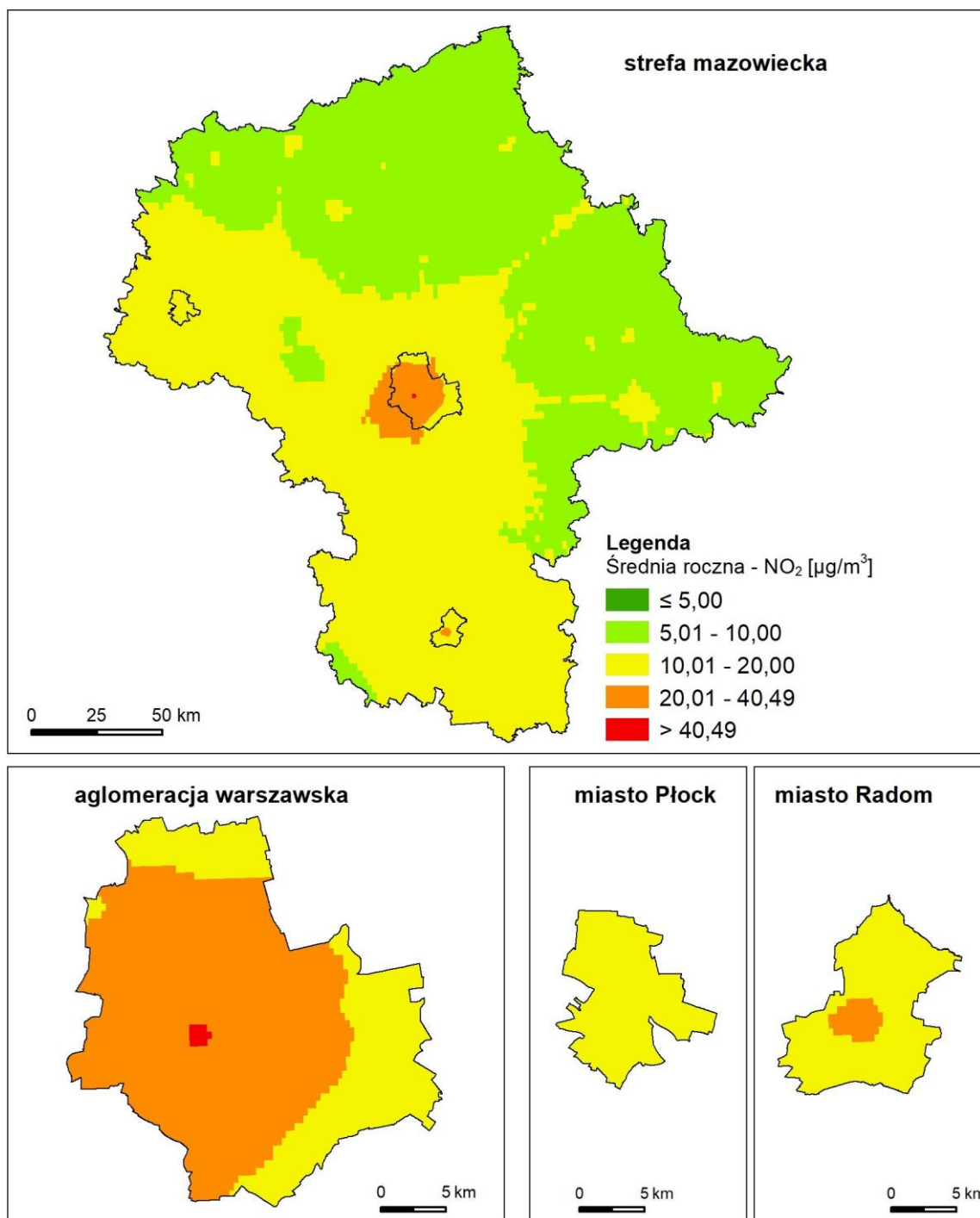
Stężenie pyłu PM₁₀ wyrażone, jako 36-te maksimum z rocznej serii stężeń dobowych na obszarze województwa mazowieckiego wystąpiły głównie w przedziale od 30 do 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Niższe wartości, od 15 do 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wystąpiły na obszarze na północy województwa.

Na rysunku 2.7 przedstawiono wyniki modelowania matematyczne Calpuff stężenia PM_{2,5} (dotyczy 2017 r.) rozkładu przestrzennego średniorocznego stężenia pyłu PM_{2,5} wykorzystanego jako metoda obiektywnego szacowania.

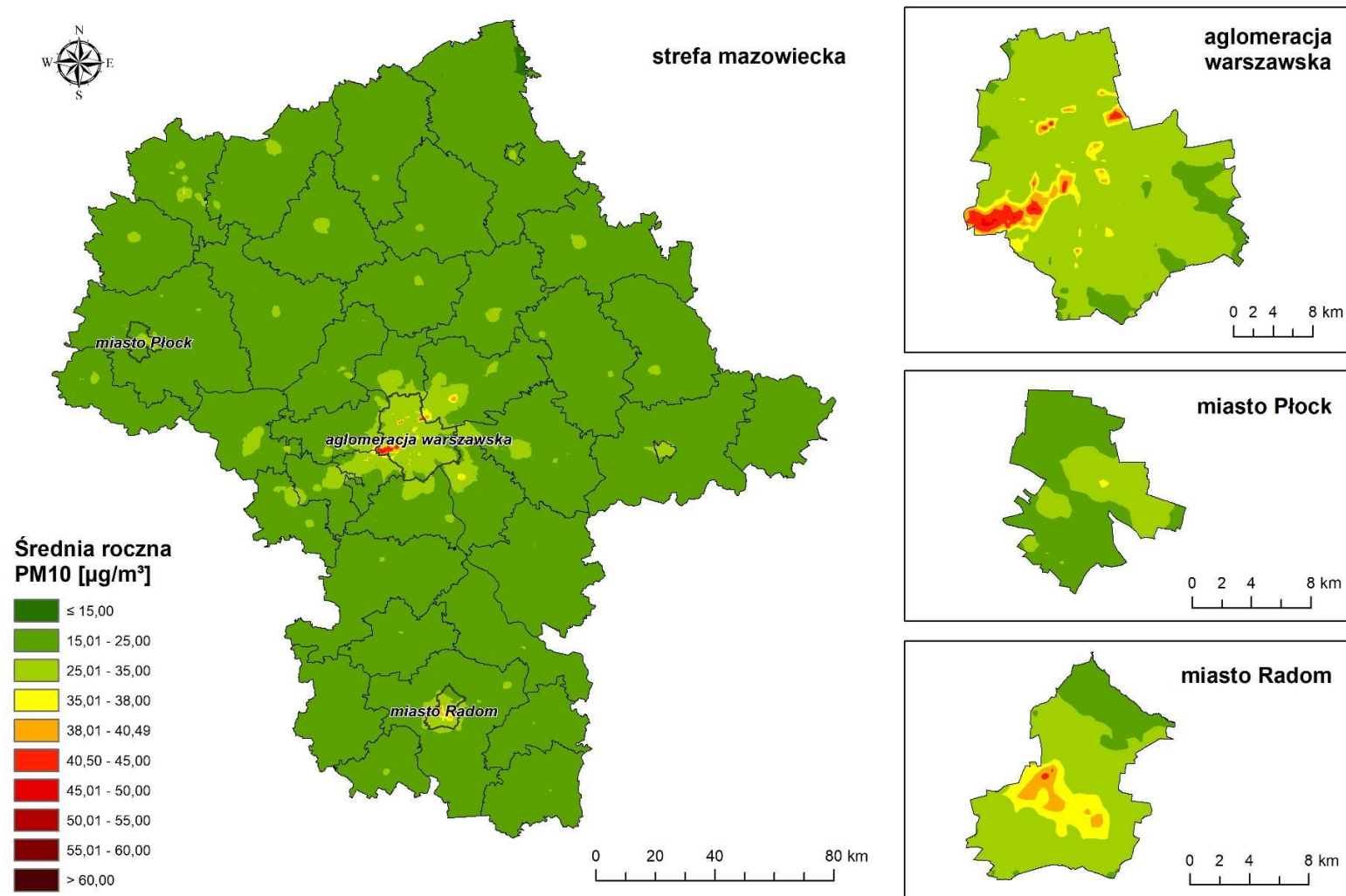
Wyniki modelowania wartości średniorocznego stężenia pyłu PM_{2,5} na obszarze województwa wahały się w przedziale od 10 do 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, w niektórych rejonach były to wyższe wartości niż z pomiarów. Na północy województwa stężenia były niższe: od 12 do 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na obszarze strefy mazowieckiej stężenia przekraczały 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zarówno w pomiarach jak i modelowaniu.

Na rysunku 2.8 przedstawiono wyniki modelowania matematyczne Calpuff rozkładu przestrzennego średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu (dotyczy 2017 r.) (obiektywne szacowanie).

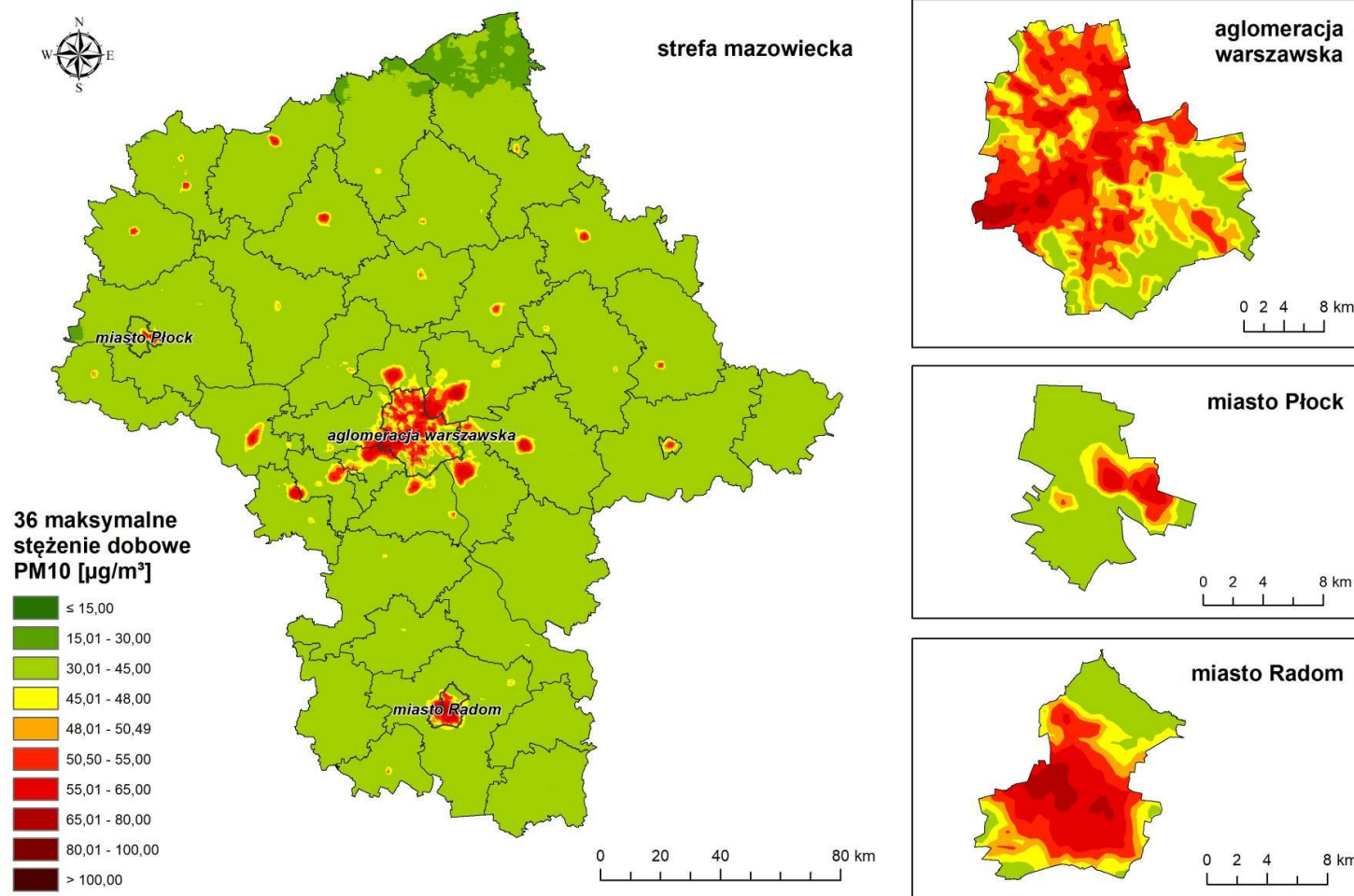
Wyniki modelowania wartości średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu na obszarze województwa wahały się w przedziale od 0,8 do 6 ng/m^3 . Na północy województwa stężenia były niższe. Na obszarze wszystkich stref poziom docelowy został przekroczony zarówno w pomiarach jak i modelowaniu.



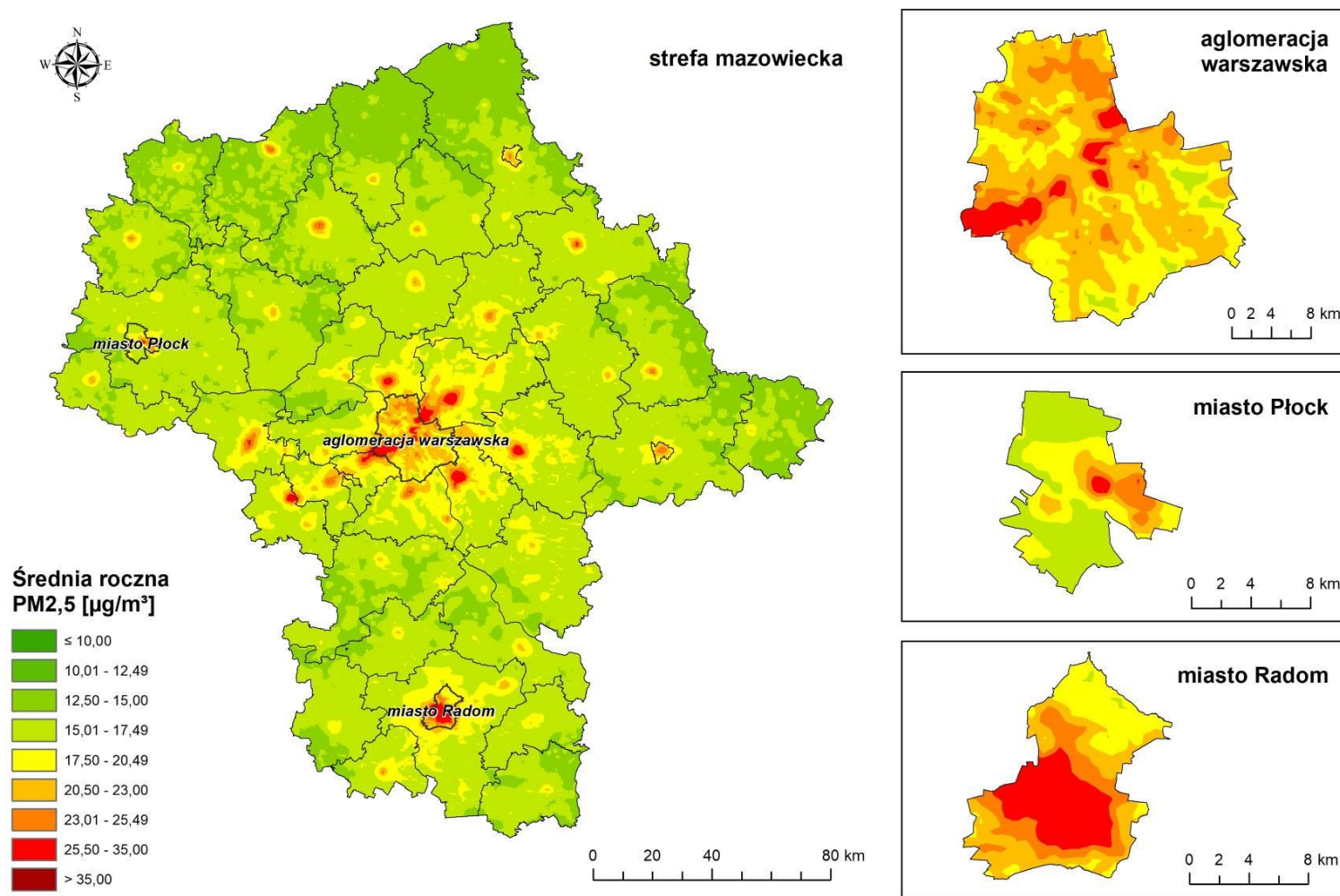
Rysunek 2.4. Rozkład przestrzenny wartości średniorocznej NO₂ w województwie mazowieckim w 2018 roku (źródło: IOŚ-PIB)



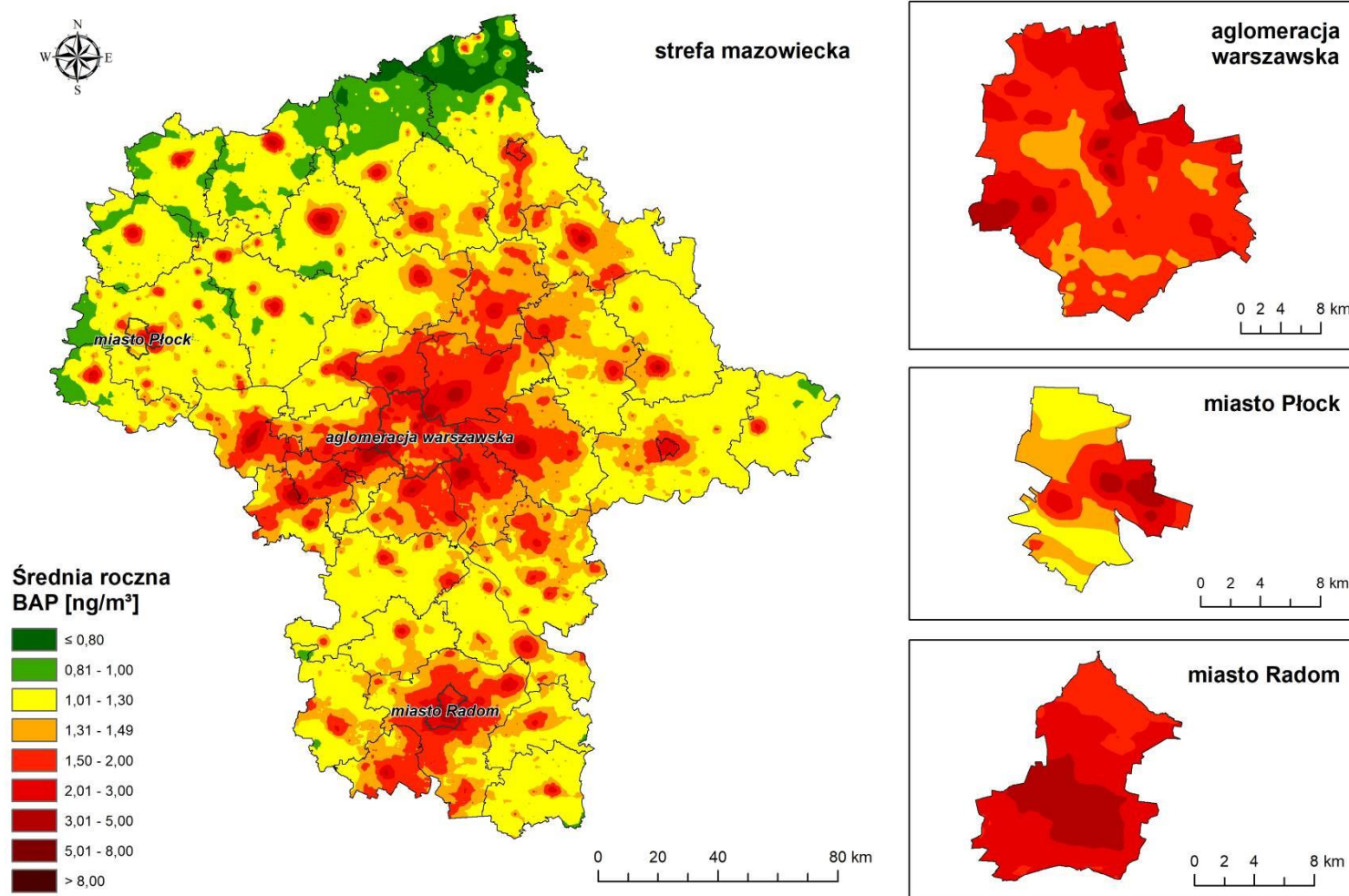
Rysunek 2.5. Rozkład stężeń PM10-rok na obszarze województwa mazowieckiego (dotyczy 2017 r.) (źródło: PMŚ)



Rysunek 2.6. Rozkład stężeń PM10-24h (36-te maksimum w roku) na obszarze województwa mazowieckiego (dotyczy 2017 r.) (źródło: PMŚ)



Rysunek 2.7. Rozkład stężeń PM_{2,5} na obszarze województwa mazowieckiego (dotyczy 2017 r.) (źródło: PMŚ)



Rysunek 2.8. Rozkład stężeń B(a)P na obszarze województwa mazowieckiego (rok 2017) (źródło: PMŚ)

Ochrona roślin

Klasyfikacja stref na podstawie kryteriów dotyczących ochrony roślin obejmuje w przypadku województwa mazowieckiego tylko strefę mazowiecką. Obszary na których dokonuje się oceny muszą m.in. znajdować się ponad 20 km od Warszawy oraz ponad 5 km od innych obszarów zabudowanych, głównych dróg i instalacji przemysłowych.

W tabeli 2.3. zestawiono klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin. W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, wykonanej na podstawie danych za 2018 r. wszystkie strefy w województwie mazowieckim, dla klasyfikacji podstawowej dla ochrony roślin otrzymały klasę A. Dla poziomu celu długoterminowego dla ozonu (AOT40) przyznano klasę D2.

Tabela 2.3. Wyniki klasyfikacji stref pod kątem ochrony zdrowia dla roku 2018

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie			
		SO ₂	NO _x	O ₃ (AOT40)	
				poziom docelowy	poziom celu długoterminowego
strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	D2

Wnioski w odniesieniu do wyników z oceny rocznej za rok 2018 dla województwa mazowieckiego w porównaniu z poprzednim rokiem oraz wcześniejszymi latami:

- poziomy stężenie **pyłu PM₁₀** norma dobową nadal są przekroczone, natomiast na jednym stanowisku została przekroczona norma roczna, podobnie jak w roku 2017. Brak jest jednolitego trendu w wartościach średniorocznych w stosunku do 2017 roku – na większości stacji stężenia niewiele wzrosły, na dwóch zmalały. Oznacza to duży wpływ warunków pogodowych na stężenia. Mając powyższe na uwadze niezbędne jest kontynuowanie działań, mających na celu obniżenie stężeń tego zanieczyszczenia.
- Poziom dopuszczalny dla **pyłu PM_{2,5}** został przekroczony w jednej strefie (strefa mazowiecka), ale uzyskane z pomiarów wyniki były zbliżone do wartości dopuszczalnej. Brak jednolitych trendów w stosunku do 2017 roku – na niektórych stacjach stężenia wzrosły, a na innych spadły. W roku 2017 poziom dopuszczalny dla pyłu PM_{2,5} został przekroczony w trzech strefach (aglomeracja warszawska, miasto Radom i strefa mazowiecka).

Poziom dopuszczalny **faza II (20 µg/m³) dla pyłu PM_{2,5}** został przekroczony we wszystkich strefach, podobnie jak w roku 2017 i wcześniejszych latach. Pomiar, jak i modelowanie matematyczne wskazują, że w miastach stężenia tego zanieczyszczenia są na poziomie 20÷26 µg/m³, co w połączeniu

z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi może skutkować przekroczeniem norm w kolejnych latach. Biorąc pod uwagę fakt, że poziom ten należy dotrzymywać od 1 stycznia 2020 r. ważne jest by jak najszybciej zaplanować i wdrożyć działania, mające na celu obniżenie stężeń tego zanieczyszczenia w województwie mazowieckim.

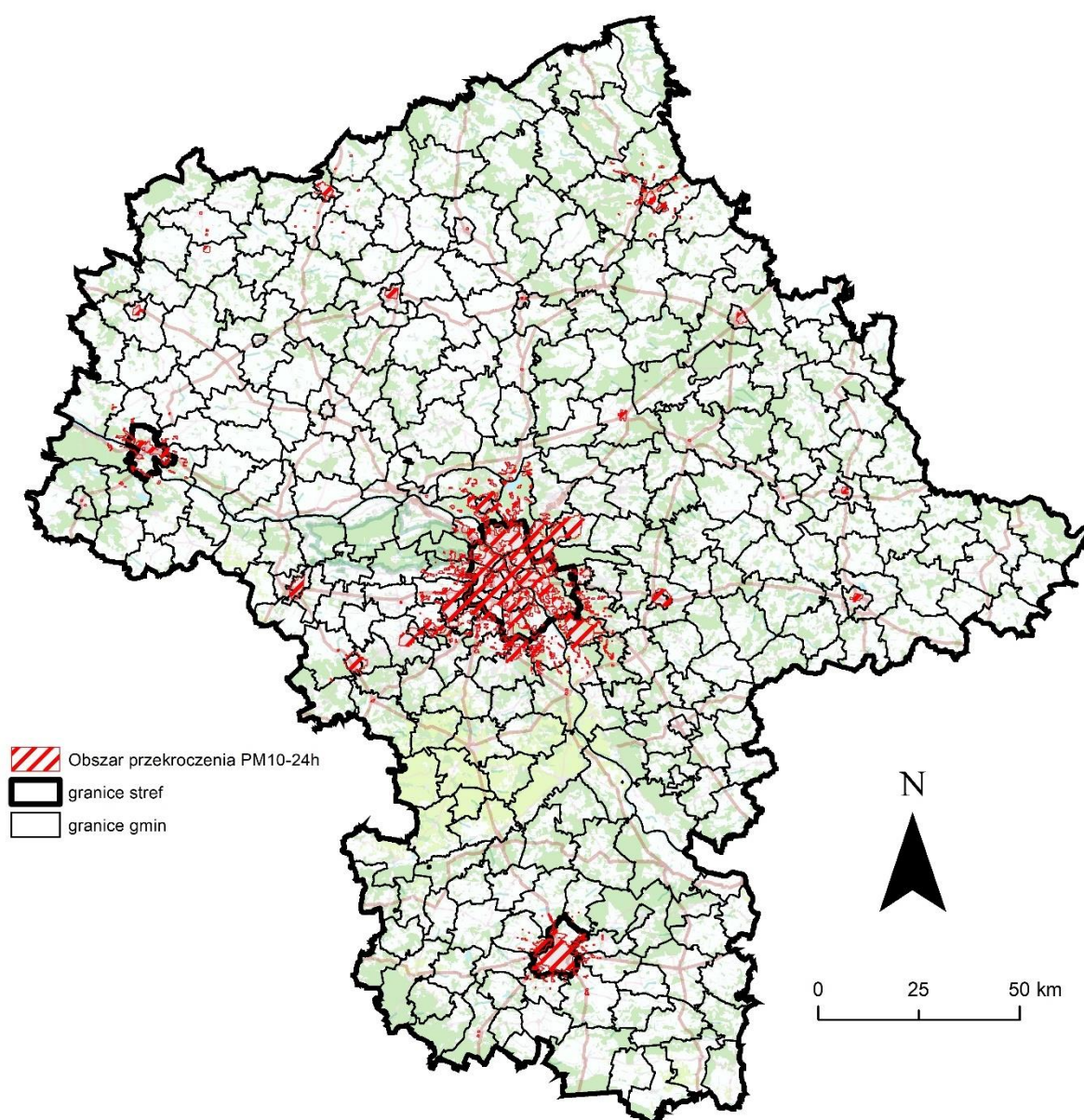
- Najniższy poziom stężeń średniorocznego **benzo(a)pirenu** w roku 2018 w pomiarach odnotowano na stacji tła regionalnego w Gutach Dużych (pow. makowski), gdzie nie wystąpiło przekroczenie normy. Norma nie została również przekroczona w centrum Warszawy (stacja komunikacyjna w al. Niepodległości) co oznacza, że samochody nie są tak dużym źródłem benzo(a)pirenu jak niska emisja. Podobna sytuacja była w roku 2017. Najwyższy poziom stężeń średniorocznego miał miejsce w Otwocku i stwierdzono ponad 5-krotne przekroczenie normy. Na wszystkich pozostałych stanowiskach pomiarowych norma również została przekroczona. Modelowanie matematyczne pokazuje, że problem ten dotyczy głównie ośrodków miejskich, obszary mniej zurbanizowane są mniej narażone na przekroczenia. Brak jednolitych trendów w stosunku do 2017 roku – na niektórych stacjach stężenia wzrosły, a na innych spadły. Niezbędne jest zatem kontynuowanie działań, mających na celu obniżenie stężeń tego zanieczyszczenia.
- Na jednej stacji komunikacyjnej w Warszawie poziom stężeń średniorocznego **dwutlenku azotu** przekraczał normę w 2018 roku, podobnie jak w 2017 roku. Zarówno pomiary jak i modelowania potwierdzają, że problem dotyczy głównych warszawskich ulic. Zarówno pomiary jak i modelowania potwierdzają, że problem dotyczy głównych warszawskich ulic. Niezbędne jest zatem kontynuowanie działań, mających na celu obniżenie stężeń tego zanieczyszczenia.
- Pomimo, że 2018 rok na świecie był ekstremalnie ciepły (podobnie jak lata 2014-2017), stężenia **ozonu** były na średnim poziomie i nie doszło do przekroczenia poziomu docelowego (analiza za lata 2016-2018).
- Poziomy cel długoterminowego dla **ozonu** według kryterium ochrony zdrowia oraz według kryterium ochrony roślin (AOT40) były przekroczone, stąd należy dążyć, aby osiągnąć do 2020 roku wartości kryterialne dla ozonu. Wyniki analiz i oszacowań wskazują, że zagrożonych jest 100% mieszkańców Mazowsza.
- W Płocku dochodzi do podwyższonych stężeń benzenu i dwutlenku siarki, które prawdopodobnie w większości należy łączyć z emisją przemysłową.
- Analiza stężeń zanieczyszczeń monitorowanych w 2018 r. wskazuje na ścisłą zależność stężeń zanieczyszczeń od warunków meteorologicznych.
- Wyniki analiz i oszacowań wskazują, że w województwie mazowieckim podstawową przyczyną przekroczeń pyłów PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu jest emisja powierzchniowa (emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym). Duży jest napływ zanieczyszczeń spoza województwa. Znaczący udział ma także emisja liniowa (emisja związana z ruchem pojazdów i spalaniem paliw) – zwłaszcza w Warszawie. Wpływ emisji punktowej

pochoǳącej np. z elektrociepłowni to zaledwie kilka procent udziału w ogólnym bilansie zanieczyszczeń.

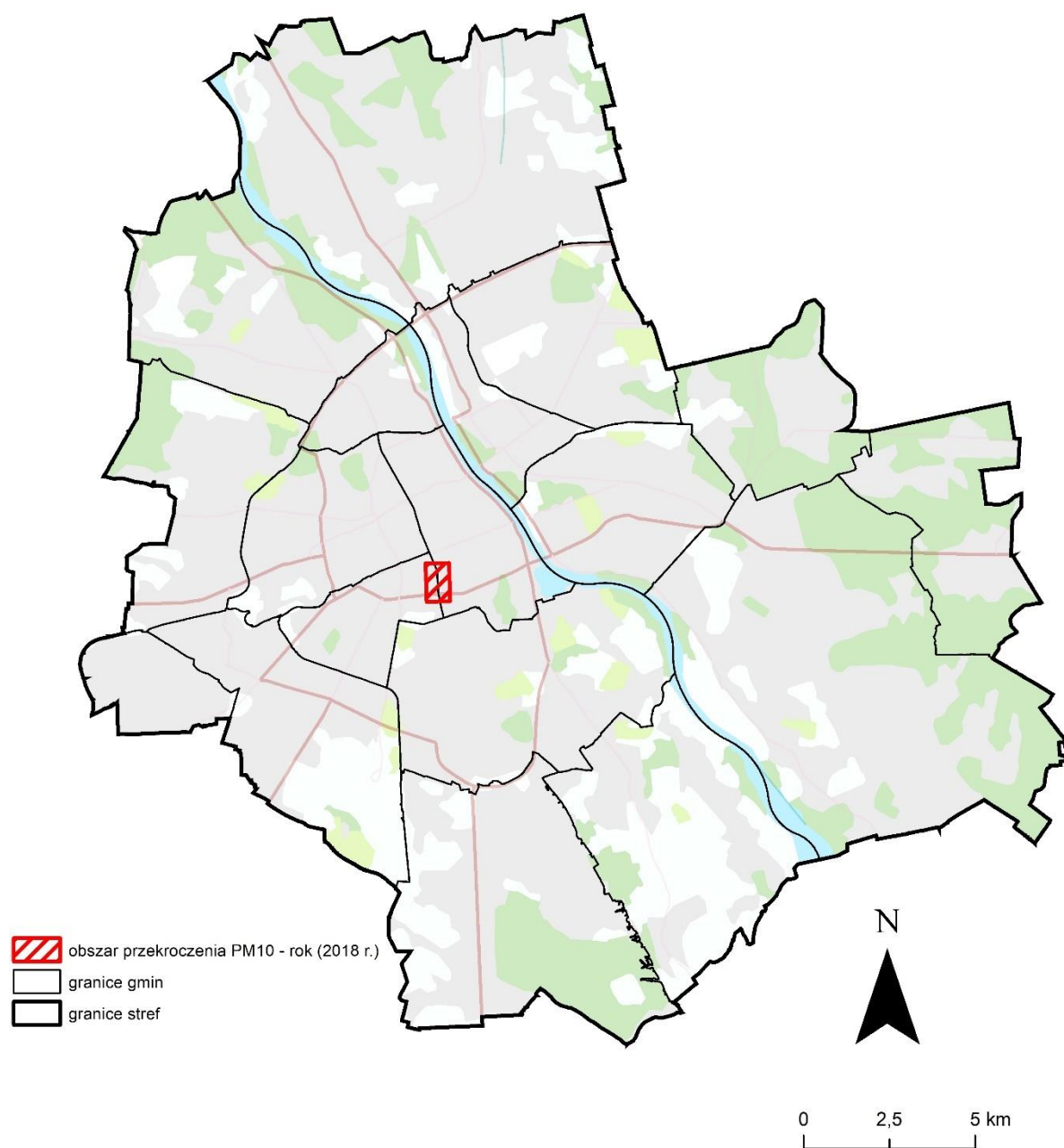
W wyniku rocznej oceny jakości powietrza, wykonanej na podstawie danych za 2018 r. zostały określone strefy w województwie mazowieckim, w których należy podjąć określone działania w celu przywrócenia na danym obszarze obowiązujących standardów jakości powietrza. W tabeli 2.4. zestawiono powierzchnię obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych w 2018 r. dla pyłu zawieszonego PM₁₀ (wartość dobową i roczną), PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ oraz odsetek ludności narażonej na ponadnormatywne stężenia. Na rysunkach 2.9 – 2.12 zamieszczono graficzną ilustrację zasięgów obszarów przekroczeń na mapie dla zanieczyszczeń wymienionych w tabeli.

Tabela 2.4. Zestawienie powierzchni obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych w 2018 r. dla pyłu zawieszonego PM₁₀ (wartość dobową i roczną), PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ oraz odsetek ludności narażonej na ponadnormatywne stężenia (liczba mieszkańców województwa wg GUS) (źródło: PMŚ)

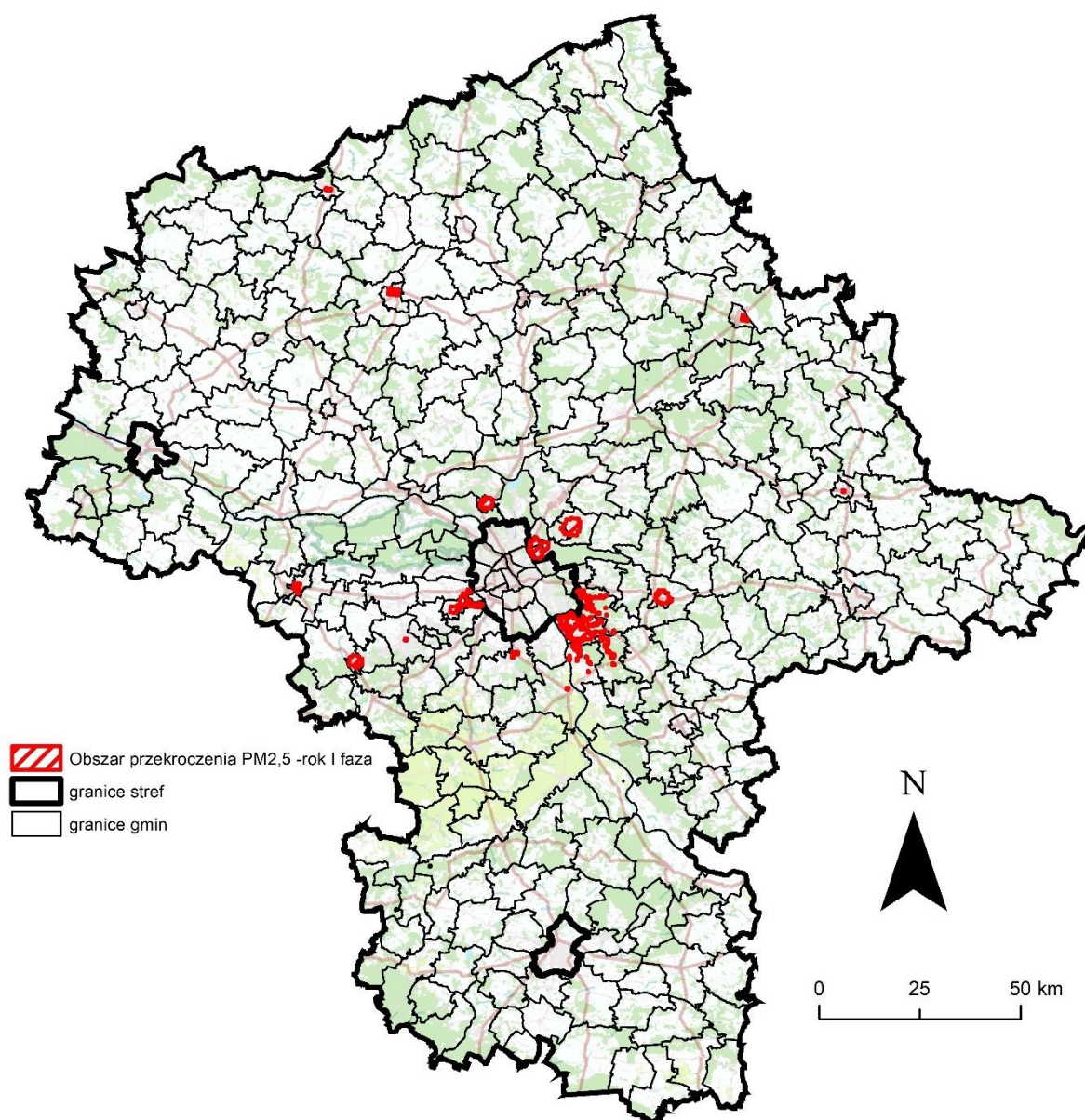
	PM ₁₀ (rok)	PM ₁₀ (24h)	PM _{2,5}	B(a)P
Liczba mieszkańców woj. narażonych na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń [tys.]	32	3 357	518	4380
Odsetek mieszkańców woj. narażonych na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń	0,6	62,3	9,6	81,2
Obszar przekroczeń wartości dopuszczalnych [km ²]	1	897	112	6 632
Udział % powierzchni z przekroczeniami w powierzchni całkowitej województwa	poniżej 0,1	2,5	0,3	18,7



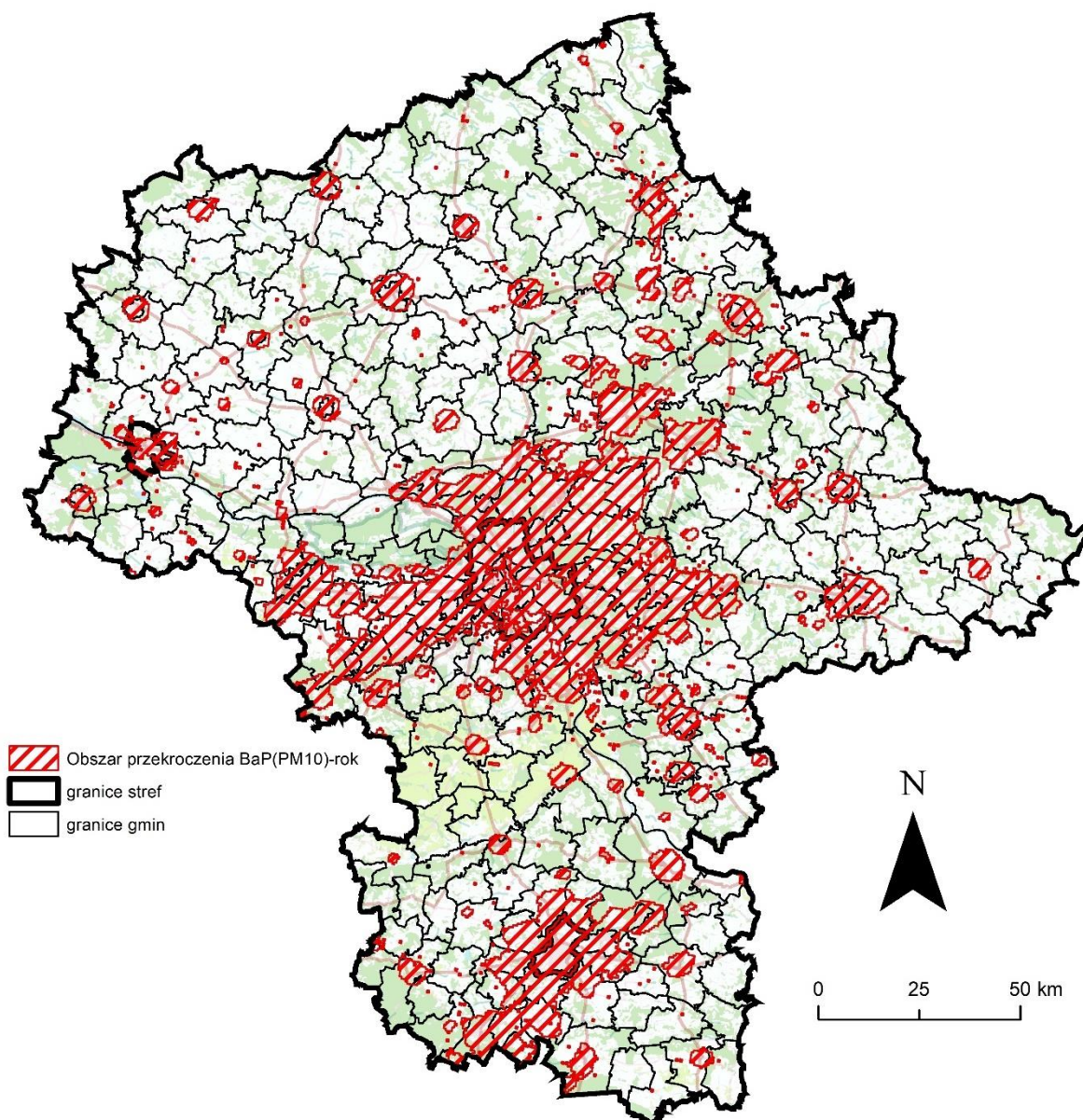
Rysunek 2.9. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego PM10 – 24h w 2018 roku (źródło: PMŚ)



Rysunek 2.10. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego PM10 - rok w 2018 roku (źródło: PMŚ)



Rysunek 2.11. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego faza I PM2,5-rok w 2018 roku (źródło: PMŚ)



Rysunek 2.12. Obszar przekroczeń poziomu docelowego BaP w 2018 roku (*źródło: PMŚ*)

Wartości wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla poszczególnych aglomeracji i miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tys. dla lat 2013-2018 zestawiono w tabeli 2.5. Wartość krajowego wskaźnika średniego narażenia wyznaczono w celu ograniczenia szkodliwego wpływu pyłu PM_{2,5} na zdrowie ludzi. Pomimo spadku wartości wskaźnika w kolejnych latach, nadal wskaźniki średniego narażenia na pył PM_{2,5} przekraczają pułap stężenia ekspozycji (20 µg/m³).

Tabela 2.5. Zestawienie wartości wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców dla lat 2013-2018 (źródło: PMŚ)

Nazwa strefy	Wartość wskaźnika średniego narażenia na pył PM _{2,5} [µg/m ³] dla roku:					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
aglomeracja warszawska	25	24	23	22	21	21
miasto Płock	25	23	23	22	22	22
miasto Radom	25	25	25	24	24	24

Chemizm opadów atmosferycznych

Chemizm opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża (tekst przygotowany na podstawie opracowania Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej-PIB; wykresy - GIOŚ)

Atmosfera kumulując zanieczyszczenia naturalne i antropogeniczne staje się podstawowym źródłem obszarowym zanieczyszczeń w skali kontynentalnej. Jednym z elementów meteorologicznych gromadzącym i przenoszącym zanieczyszczenia jest opad atmosferyczny. Zróżnicowanie w czasie i przestrzeni wielkości opadów atmosferycznych, a przez to zmiennej ilości jakości chemicznej opadającej na powierzchnię ziemi wody, wynika przede wszystkim z różnego źródłowo obszaru gromadzenia się zasobów wodnych i zanieczyszczeń w atmosferze, zmiennej wysokości występowania kondensacji pary wodnej, czasu trwania i natężenia występującego opadu oraz kierunku napływu mas powietrza. Z powodu dużej zmienności warunków meteorologicznych w skali miesięcy, sezonów i roku, w zależności od miejsca i czasu, ilości wnoszonych przez opady zanieczyszczeń są bardzo zróżnicowane.

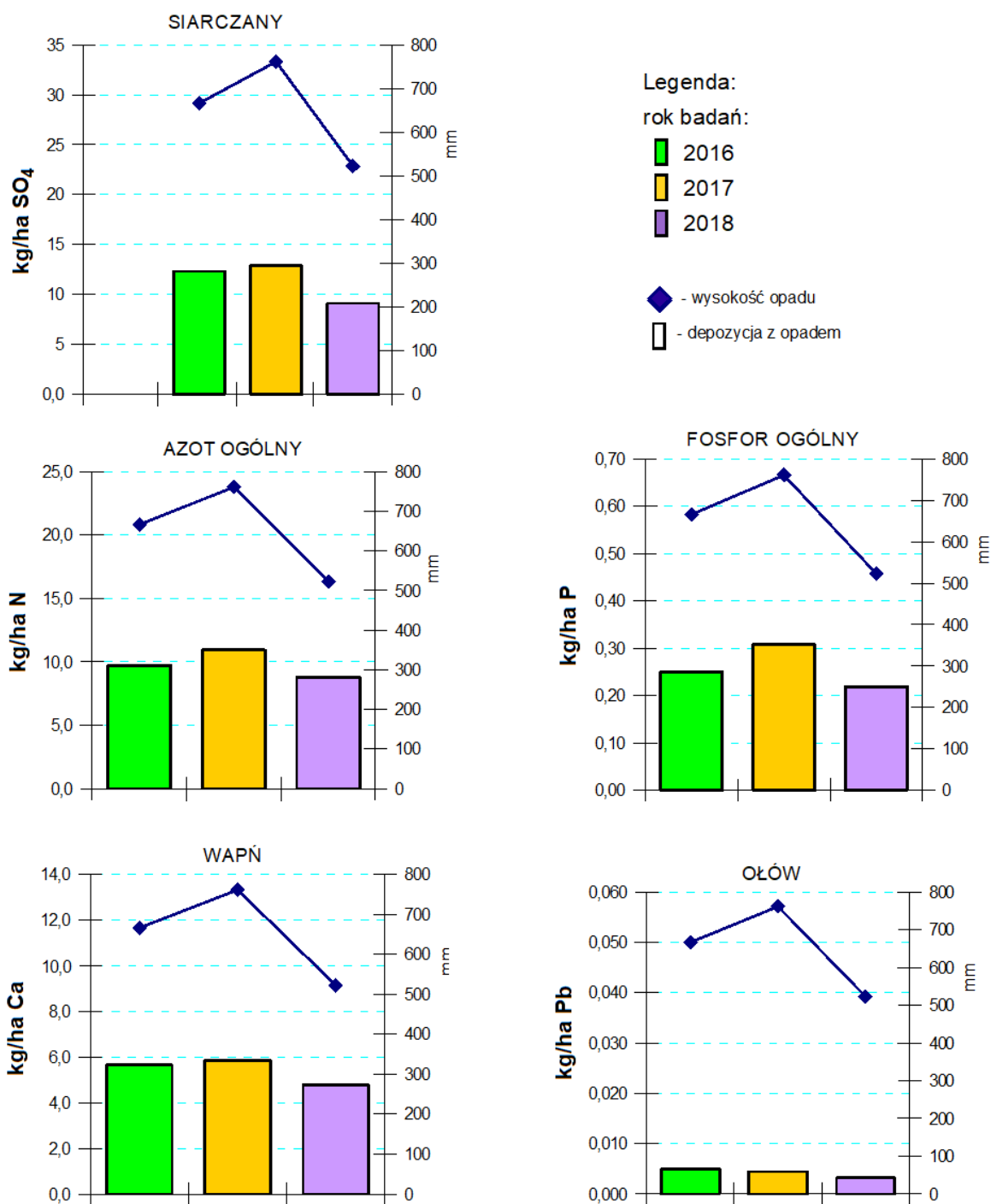
W 2018 r. na podstawie wyników pomiarów wysokości opadów, zarejestrowanych na 162 punktach monitoringowych (w tym trzynastu na obszarze województwa mazowieckiego), oraz wyników analiz składu opadów z 22 stacji pomiaru chemizmu w kraju, w oparciu o system informacji przestrzennej (GIS), wygenerowano wielkości ładunków j obciążających województwo mazowieckie.

Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji, zdeponowany na obszar województwa mazowieckiego, wyniósł 32,6 kg/ha i był niższy o 8% od średniego dla całego obszaru Polski. W porównaniu z rokiem ubiegłym nastąpił spadek rocznego obciążenia o 23,3% przy niższej średniorocznej sumie wysokości opadów o 238,6 mm (o 31,3%).

Największym ładunkiem badanych substancji w województwie mazowieckim został obciążony powiat grodziski (38,06 kg/ha). W powiecie tym wystąpiły najwyższe w stosunku do pozostałych powiatów, obciążenia ładunkami siarczanów, chlorków, azotu azotynowego i azotanowego, azotu amonowego, potasu i miedzi.

Najmniejsze obciążenie powierzchniowe wystąpiło w powiecie lipskim (27,37 kg/ha). W powiecie tym wystąpiły najniższe w stosunku do pozostałych powiatów, obciążenia ładunkami chlorków, azotu ogólnego, sodu, wapnia, magnezu, cynku, miedzi oraz niklu.

Spośród badanych substancji szczególnie ujemny wpływ na środowisko mogły mieć związki kwasotwórcze związki siarki i azotu, związki biogenne i metale ciężkie.



Wykres 2.21. Depozycja substancji wprowadzanych z opadem atmosferycznym (wet-only) na obszar województwa mazowieckiego w latach 2016-2018 (wielkości ładunków w kg/ha*rok) oraz średnioroczne sumy opadów (mm) (źródło: PMŚ)

2.2. Reakcja

Wyniki analiz i oszacowań GIOŚ wskazują, że w województwie mazowieckim podstawową przyczyną przekroczeń pyłów PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu jest emisja powierzchniowa (emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym). Duży jest napływ zanieczyszczeń spoza województwa w którym przeważa emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym. Znaczący udział ma także emisja liniowa (emisja związana z ruchem pojazdów i spalaniem paliw) – zwłaszcza w Warszawie. Wpływ emisji punktowej pochodzącej np. z elektrociepłowni to zaledwie kilka procent udziału w ogólnym bilansie zanieczyszczeń. Najbardziej prawdopodobną przyczyną przekroczeń ozonu w strefie mazowieckiej jest emisja liniowa i napływ prekursorów i zanieczyszczeń spoza województwa.

Prowadzone pomiary na stacjach monitoringowych nie wykazują wyraźnej tendencji zmniejszania się poziomów stężeń tych substancji, dla których zostały sporządzone POP. Odnotowane wyższe stężenia należy łączyć raczej z panującymi warunkami meteorologicznymi, w tym z występowaniem cisz atmosferycznych oraz zwiększoną emisją z ogrzewania indywidualnego. Natomiast niższe stężenia wynikają z korzystniejszych warunków (wyższe temperatury i większe prędkości wiatru). W związku z tym w najbliższych latach działania związane z wdrażaniem rozwiązań, przewidzianych w POP, powinny zostać zintensyfikowane. Równocześnie w nowych lub aktualizowanych programach należy przewidzieć rozwiązania wpływające na zdecydowanie większe ograniczenia dotyczące emisji niskiej powierzchniowej. Rozwiązania takie powinny także dotyczyć bardziej skutecznego ograniczenia emisji komunikacyjnej, szczególnie w Warszawie.

Poniżej wymieniono przykładowe działania, które przyczyniły się do poprawy jakości powietrza w województwie mazowieckim:

- PGNiG Termika S.A.
 - zrealizowano inwestycję ograniczającą emisję zanieczyszczeń do powietrza tj. budowę instalacji odsiarczania i odazotowania spalin kotła nr 2 w EC Siekierki,
 - uruchomiono w EC Siekierki instalację separacji popiołów, której celem jest produkcja popiołu jako produktu ubocznego, o niskiej zawartości niespalonego węgla,
- ENEA Wytwarzanie Sp. z o.o. w Koźienicach
 - w ramach prowadzonej zabudowy instalacji katalitycznego odazotowania spalin na blokach 200MW nr 4, 5, 6, 7, 8, w roku 2017 oddano do eksploatacji instalacje na bloku nr 4 oraz bloku nr 8,
 - realizowano program zabudowy instalacji SCR na bloku 500MW nr 10,
 - oddano do eksploatacji wysokosprawny blok energetyczny o mocy 1075 MWe.

- ENERGA Elektrownie Ostrołęka S.A.
 - rozpoczęcie prac związanych z modernizacją elektrofiltrów bloku 1.
 - rozpoczęcie prac związanych z wykonaniem instalacji odazotowania spalin bloku 1.

Do najpilniejszych zadań w ochronie powietrza na terenie województwa należą:

- kontynuacja ograniczania niskiej emisji z domów ogrzewanych indywidualnie poprzez rozbudowę centralnych systemów ciepłowniczych (promocja ciepła systemowego), ograniczenie strat ciepła w budynkach i na przesyle, zmianę paliwa oraz sposobu ogrzewania indywidualnego budynków, propagowanie ekologicznych nośników energii (gaz) i eliminowanie węgla,
- kontynuacja ograniczania emisji ze źródeł komunikacyjnych poprzez doskonalenie systemów zarządzania ruchem, dalszy rozwój transportu publicznego (np. rozbudowa metra w Warszawie, budowę parkingów „Parkuj i Jedź”), kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miast, tworzenie systemu płatnego parkowania w miastach, stosowanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego, wymianę taboru samochodowego w komunikacji publicznej, tworzenie stref z zakazem ruchu pojazdów, budowa obwodnic,
- kontynuacja redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych poprzez podnoszenie efektywności procesów produkcji, stosowanie paliw o mniejszej zawartości popiołu, wprowadzanie odnawialnych źródeł energii, zmniejszenie strat przesyłu energii, zmianę technologii lub profilu produkcji (odazotowanie i odsiarczanie spalin, montaż wysokosprawnych filtrów odpylających),
- osiągnięcie standardów jakości powietrza w strefach województwa mazowieckiego, w których poziomy dopuszczalne i docelowe substancji są przekraczane,
- edukacja ekologiczna ze szczególnym uwzględnieniem „nie dla spalania odpadów w paleniskach domowych”,
- tworzenie ścieżek rowerowych.

3. Jakość wód



Fot. A. Stępniewska

3.1. Presja

Zasady polityki wodnej w kraju określają ustanowione dyrektywy Unii Europejskiej, między innymi:

- dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 października 2000 r. ustanawiającą ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW),
- dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącą oczyszczania ścieków komunalnych (tzw. dyrektywa ściekowa),
- dyrektywa 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu,
- dyrektywa 91/676/EWG Rady z dnia 12 grudnia 1991 r. dotycząca ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego (tzw. dyrektywa azotanowa).

Transpozycję zapisów dyrektyw unijnych do prawodawstwa polskiego zawiera przede wszystkim ustawa Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (D.U. 2017, poz. 1566 z późn. zm.), która reguluje zagadnienia związane z ochroną środowiska wodnego z uwzględnieniem wymagań wspólnotowych oraz określa szczegółowe akty wykonawcze, w tym dotyczące sposobu prowadzenia badań i wykonywania ocen stanu wód.

Ochrona wód w Polsce oraz podejmowane działania polegają na zintegrowaniu zarządzania gospodarką wodną w układzie dorzeczy. Dokumentami planistycznymi w gospodarowaniu wodami są Plany Gospodarowania Wodami (PGW) na obszarze dorzecza, przygotowane przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej (obecnie Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie). Plany te mają na celu dążenie do osiągnięcia lub utrzymania co najmniej dobrego stanu wód i ekosystemów od nich zależnych, poprawy stanu zasobów wodnych, poprawy możliwości korzystania z wód, zmniejszenia presji antropogenicznych i ich wpływu na stan wód i stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości. Plany gospodarowania wodami zawierają m.in. takie informacje jak: charakterystykę obszaru dorzecza, wykazy jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych, identyfikację znaczących oddziaływań antropogenicznych i ocenę ich wpływu na stan wód, wykazy obszarów chronionych, cele środowiskowe dla jednolitych części wód i obszarów chronionych, sposoby osiągania ustanawianych celów środowiskowych wraz z jego podsumowaniem oraz system monitorowania realizacji celów. Dla województwa mazowieckiego wszystkie te kwestie ujmuje Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (D.U. z 2016, poz. 1911).

Jak wynika z analizy oddziaływań antropogenicznych dla wód powierzchniowych w PGW ogólnie źródła zanieczyszczeń dla jakości wód na terenie województwa mazowieckiego można podzielić na:

- punktowe (wyloty kanalizacji z oczyszczalni ścieków oraz wyloty kanalizacji deszczowej jako systemy zorganizowane i kontrolowane, niekontrolowane punktowe zrzuty ścieków najczęściej nieoczyszczonych lub nienależycie oczyszczonych),
- obszarowe (zanieczyszczenia spłukiwane opadami atmosferycznymi z terenów zurbanizowanych, w których nie ma kanalizacji deszczowej oraz z terenów użytkowanych rolniczo i z terenów leśnych),
- liniowe (związane z komunikacją drogową, szynową i wodną).

Na jakość wód powierzchniowych największy wpływ ma gospodarka ściekowa.

W roku 2018 z terenu województwa odprowadzono do wód lub do ziemi 2 289,2 hm³ ścieków przemysłowych i komunalnych (tj. prawie 28% ścieków odprowadzonych na terenie kraju), w tym wymagających oczyszczania 269,5 hm³ (12% w skali kraju), z czego ścieki komunalne stanowiły 81,2%.

W województwie funkcjonowało 437 oczyszczalni, w tym:

- 323 komunalne oczyszczalnie ścieków, z czego 67 oczyszczających ścieki z podwyższonym usuwaniem biogenów,
- 114 przemysłowych oczyszczalni, w tym 10 w technologii z podwyższonym usuwaniem biogenów.

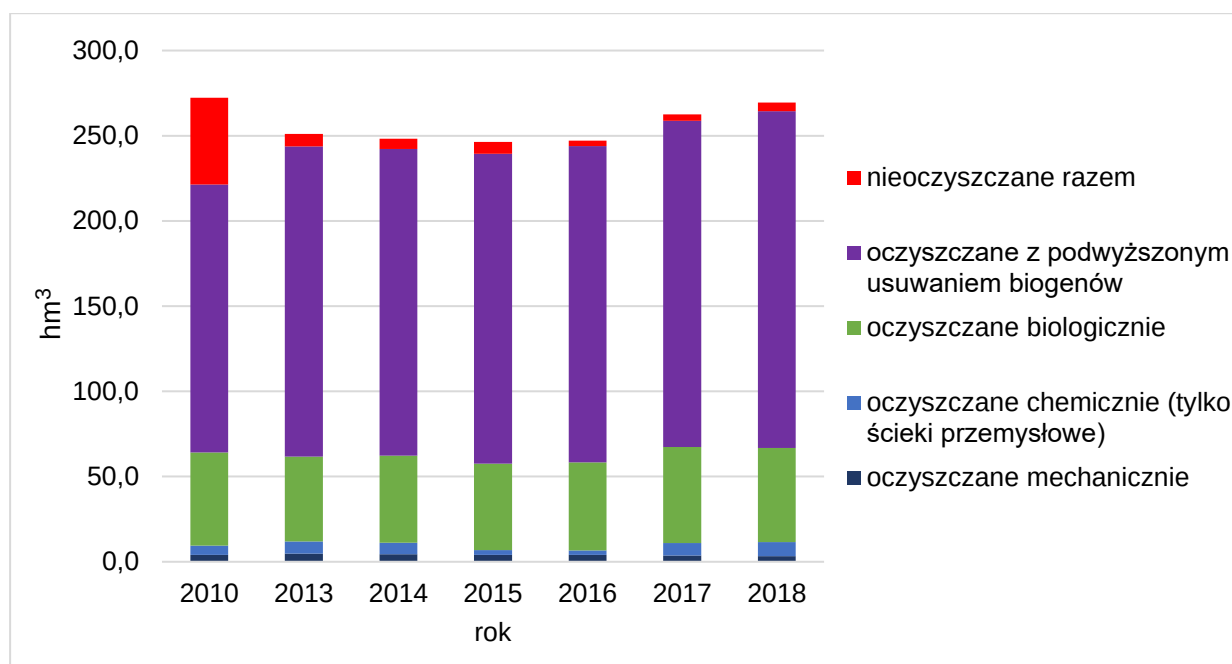
Wyraźny wzrost ilości ścieków emitowanych do środowiska nastąpił w 2010 roku, co było spowodowane najprawdopodobniej wyjątkowymi warunkami atmosferycznymi, jakie wystąpiły w tym roku (z uwagi na podtopienia, wody opadowe przepompowywane były do sieci kanalizacyjnej). W związku z rozbudową i modernizacją wielu miejskich oczyszczalni ścieków, w tym największej w województwie oczyszczalni „Czajka” w Warszawie, w kolejnych latach ilość odprowadzanych ścieków wykazywała tendencję spadkową.

Na wykresie 3.1. przedstawiono udział różnych metody oczyszczania ścieków w województwie w 2010 roku i latach 2013 - 2018.

Analizując dane GUS można zauważyć, że w latach 2013 - 2016 nie było wyraźnych zmian w sposobie oczyszczania ścieków. Dopiero w roku 2017 i 2018 widoczny jest niewielki wzrost ilości ścieków oczyszczanych biologicznie oraz z podwyższonym usuwaniem biogenów, czyli technologią gwarantującą odpowiedni poziom eliminacji azotu i fosforu ze ścieków. Watro zaznaczyć, że tymi sposobami oczyszczane było ponad 95% wszystkich oczyszczanych ścieków, które były odprowadzone siecią kanalizacyjną.

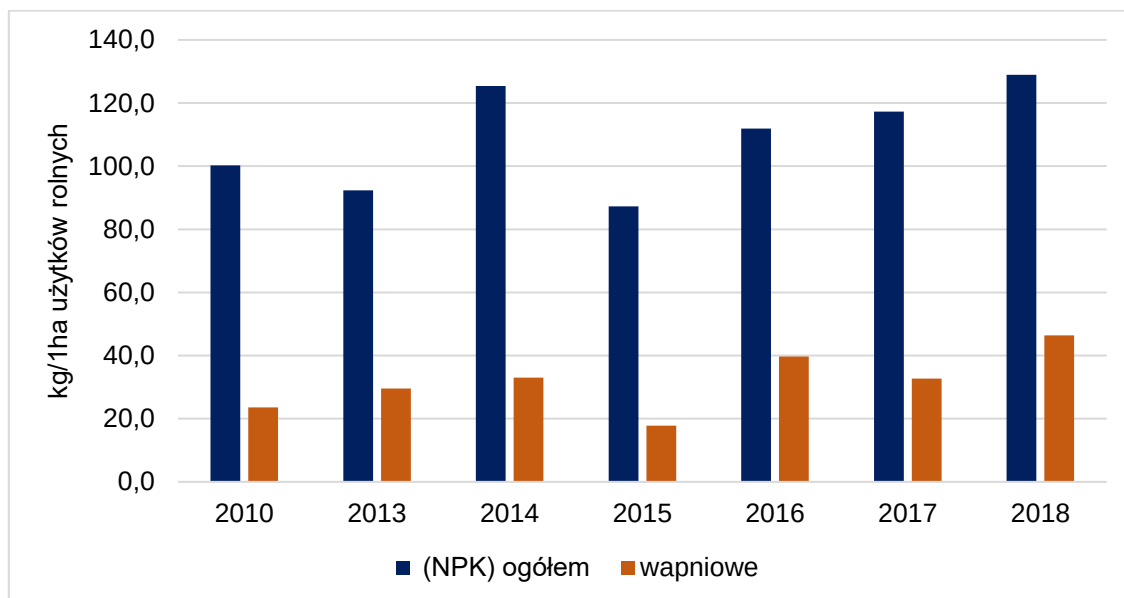
W ostatnich latach (zgodnie z danymi GUS) wzrasta ilość oczyszczonych ścieków komunalnych, co jest efektem inwestycji realizowanych przez gminy głównie w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK). Dzięki przedsięwzięciom w zakresie porządkowania gospodarki ściekowej, w województwie z roku na rok wzrasta liczba ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków. W roku 2015 z oczyszczalni ścieków korzystało 28,5% mieszkańców wsi, podczas gdy w Polsce 39,61%, w 2017 – 31,1% mieszkańców wsi, a 42% w Polsce. Natomiast w roku 2018 w województwie z oczyszczalni ścieków korzystało 31,8% mieszkańców wsi, podczas gdy w Polsce 42,9%. Jednak nadal istotnym źródłem presji

na środowisko wodne, pomimo wielu działań inwestycyjnych, pozostaje niedostateczna sanitacja, przede wszystkim obszarów wiejskich.



Wykres 3.1. Oczyszczanie ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzanych do wód lub do ziemi w latach 2010 i 2013 - 2018 w województwie mazowieckim (źródło: GUS)

Problemem występującym na terenie województwa mazowieckiego są spływy powierzchniowe zanieczyszczeń, obciążone głównie związkami biogennymi (azotem i fosforem) pochodzenia rolniczego. Zużycie nawozów mineralnych w ostatnich trzech latach wykazuje tendencję wzrostową (wykres 3.2.).



Wykres 3.2. Zużycie nawozów sztucznych (NPK) i wapniowych w przeliczeniu na czysty składnik w latach 2010 i 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: GUS)

Monitoring wód powierzchniowych przeprowadzony w 2018 roku w województwie wykazał, że dla większości JCWP istnieje ryzyko nieosiągnięcia określonych celów środowiskowych. Przyczyną złego stanu wód są zanieczyszczenia biogenne, szczególnie związki azotu oraz ponadnormatywne stężenia wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) należące do grupy związków chemicznych szczególnie szkodliwych dla środowiska tzw. substancji priorytetowych. Głównym ich źródłem w wodach jest depozycja atmosferyczna (przemieszczanie i osadzanie na powierzchni ziemi zanieczyszczeń powietrza) związana z tzw. niską emisją zanieczyszczeń w okresie grzewczym, jak również mogą być ścieki komunalne. W badanych JCWP w tkankach organizmów zwierzęcych bytujących w wodzie stwierdzono przekroczenia wartości granicznych takich substancji jak: difenyletery bromowane, rtęć i jej związków, heptachlor. Ponadnormatywne stężenia rtęci w organizmach żywych to problem, który wykazał monitoring wód realizowany na centralnym poziomie.

3.2. Stan

Ocena jakości wód powierzchniowych

Ocena jakości wód powierzchniowych jest w Polsce regulowana prawnie od początku lat 60 ubiegłego wieku. Sposób jej wykonania podlega ciągłej ewolucji, co jest związane z rozwojem wiedzy na temat wpływu zanieczyszczeń na stan środowiska, a także ze wzrostem troski o stan ekosystemów wodnych.

Państwowy monitoring środowiska (PMS) został utworzony ustawą z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2019 r. poz. 1355, z późn. zm.) w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMS) wynika z art. 349 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne. Zgodnie z ust. 3 tego artykułu, badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych, chemicznych (w tym substancji priorytetowych w matrycy wodnej) oraz prowadzenie obserwacji hydromorfologicznych do 31 grudnia 2018 r. należały do kompetencji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska (WIOŚ). Od 1 stycznia 2019 r. zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2018 poz. 1479) badania i ocenę jednolitych części wód powierzchniowych wykonuje Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ).

Badania ichtiofauny jako jednego z biologicznych elementów jakości wód oraz badania substancji priorytetowych, dla których określono środowiskowe normy jakości we florze i faunie (biocie), są zlecane przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska wykonawcom zewnętrznym.

Zgodnie z ustawą – Prawo wodne, realizacja monitoringu wód powierzchniowych ma na celu m.in. pozyskanie informacji o stanie wód powierzchniowych na potrzeby planowania w gospodarowaniu wodami i oceny osiągnięcia celów środowiskowych przypisanych jednolitym częściom wód powierzchniowych.

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód (JCWP) na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska.

Przez JCWP rozumie się oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne

Jednolite części wód powierzchniowych dzieli się na naturalne, dla których określa się stan ekologiczny i stan chemiczny, oraz sztuczne (powstały w wyniku działalności człowieka) i silnie zmienione (ich charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń będących wynikiem działalności człowieka), dla których określa się potencjał ekologiczny i stan chemiczny.

Województwo mazowieckie znajduje się na obszarze Dorzecza Wisły, którego zasięg przekłada się na trzy regiony wodne: Środkowej Wisły, Narwi i Bugu. W obrębie województwa zlokalizowanych jest w całości lub w części 555 JCWP rzecznych, w tym 457 naturalnych, 94 silnie zmienionych i 4 sztuczne oraz 6 JCWP jeziornych. Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną (RDW) ocenę i klasyfikację stanu ekologicznego wód wykonuje się dla wydzielonych typów wód i poszczególnych kategorii wód. Opracowanie typologii wód powierzchniowych było niezbędne z powodu ogromnej różnorodności warunków środowiskowych, które wpływają na charakter występowania organizmów wodnych. Pod względem typologii abiotycznej cieki województwa zakwalifikowano do typów: 0, 6, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 26 (spośród 27 wyróżnionych w kraju) natomiast jeziora do typów: 2a, 3a, 3b (spośród 13 w kraju). Największą grupę stanowią rzeki o charakterze nizinnych potoków piaszczystych (typ 17).

Ocenę stanu wód powierzchniowych prezentuje się poprzez ocenę stanu ekologicznego w przypadku wód naturalnych (potencjału ekologicznego - w przypadku wód silnie zmienionych i sztucznych, których charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka) oraz ocenę stanu chemicznego.

Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny jest określeniem jakości struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych, sklasyfikowanej na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Stan/potencjał ekologiczny JCWP klasyfikuje się poprzez nadanie jej jednej z pięciu klas jakości: klasa pierwsza oznacza bardzo dobry stan ekologiczny/maksymalny potencjał ekologiczny, klasa druga – dobry stan/potencjał, klasa trzecia – umiarkowany stan/potencjał, klasa czwarta – słaby stan/potencjał, klasa piąta – zły stan/potencjał.

Klasyfikacji stanu chemicznego JCWP dokonuje się na podstawie analizy wyników pomiarów zanieczyszczeń chemicznych, w tym tzw. substancji priorytetowych. Podstawą analizy jest porównanie uzyskanych wyników ze środowiskowymi normami jakości. Przyjmuje się, że JCWP jest w dobrym stanie chemicznym, jeżeli żadna z obliczonych wartości stężeń nie przekracza dopuszczalnych stężeń maksymalnych i średniorocznych. Jeżeli woda nie spełnia tych wymagań, stan chemiczny ocenianej JCWP określa się jako „poniżej dobrego”.

Stan JCWP ocenia się poprzez porównanie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. JCWP może być oceniona jako będąca w „dobry

stanie”, jeśli jednocześnie jej stan/potencjał ekologiczny sklasyfikowany jest przynajmniej jako dobry i stan chemiczny sklasyfikowano jako „dobry”. W pozostałych przypadkach, tj. gdy stan chemiczny jest sklasyfikowany jako „poniżej dobrego” lub stan/potencjał ekologiczny sklasyfikowano jako „umiarkowany”, „słaby”, bądź „zły”, jednolitą część wód ocenia się jako będącą w złym stanie (Tabela 3.1.).

Tabela 3.1. Schemat oceny stanu JCWP

Stan wód		Stan chemiczny	
		Dobry stan chemiczny	Stan chemiczny poniżej dobrego
Stan ekologiczny / potencjał ekologiczny	bardzo dobry stan ekologiczny /maksymalny potencjał ekologiczny	Dobry stan wód	Zły stan wód
	dobry stan ekologiczny / dobry potencjał ekologiczny	Dobry stan wód	Zły stan wód
	umiarkowany stan ekologiczny / umiarkowany potencjał ekologiczny	Zły stan wód	Zły stan wód
	słaby stan ekologiczny / słaby potencjał ekologiczny	Zły stan wód	Zły stan wód
	zły stan ekologiczny / zły potencjał ekologiczny	Zły stan wód	Zły stan wód

Zarówno w klasyfikacji poszczególnych elementów jakości, jak i w ocenie stanu JCWP według RDW obowiązuje zasada „najgorszy decyduje”. Oznacza ona, że wystarczy, aby jeden z klasyfikowanych elementów nie osiągnął środowiskowej normy jakości dla stanu dobrego i ogólna ocena stanu będzie określona jako zła. Zasadę tę stosowano w polskim systemie jeszcze przed przyjęciem RDW.

Ocena jednolitych części wód powierzchniowych za 2018 rok została wykonana na podstawie rozporządzenia MŚ z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187), w którym normy środowiskowe zostały dostosowane do typów abiotycznych wód powierzchniowych (rozporządzenie uchylone w roku 2019). Dodatkowo uwzględniono zasady określone szczegółowo w opracowanych przez GIOŚ wytycznych do przeprowadzenia oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych (GIOŚ, 2018).

W 2018 r. w ramach realizacji programu monitoringu wód powierzchniowych, którego szczegółowy zakres został podany w „Programie państwowego monitoringu środowiska województwa mazowieckiego na lata 2016 - 2020”, wykonano badania wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych oraz chemicznych.

Badania realizowane były w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego. Zakres i częstotliwość badań wykonanych w poszczególnych rodzajach monitoringu były zróżnicowane i dla każdego programu zostały ustalone w oparciu o zapisy rozporządzenia MŚ z dnia 19 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. poz. 1178) (rozporządzenie uchylone w roku 2019).

Monitoring diagnostyczny obejmuje szeroki zakres wskaźników biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych (w tym substancji priorytetowych w wodzie, florze

i faunie) i jest realizowany w jednolitych częściach wód nie rzadziej niż co 6 lat. Monitoring operacyjny prowadzony jest przede wszystkim w wodach zidentyfikowanych jako zagrożone nieosiągnięciem określonych dla nich celów środowiskowych. Podstawowy zakres badań obejmuje wskaźniki biologiczne i fizykochemiczne i powtarzany jest co 3 lata. Dodatkowo do badań włączone są wskaźniki z grupy specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych oraz wskaźniki chemiczne (w tym substancje priorytetowe), charakteryzujące zanieczyszczenia odprowadzane do zlewni, w której leży badana część wód i te, których obecność w wodach potwierdziły wyniki monitoringu diagnostycznego.

Wyniki badań uzyskane na podstawie prowadzonego w województwie monitoringu pozwoliły na sporządzenie klasyfikacji elementów jakości wód powierzchniowych (elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych i chemicznych), a następnie na przeprowadzenie kolejno klasyfikacji stanu i potencjału ekologicznego, klasyfikacji stanu chemicznego oraz ocenę stanu badanych jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych i jeziornych.

Ocena jakości jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych

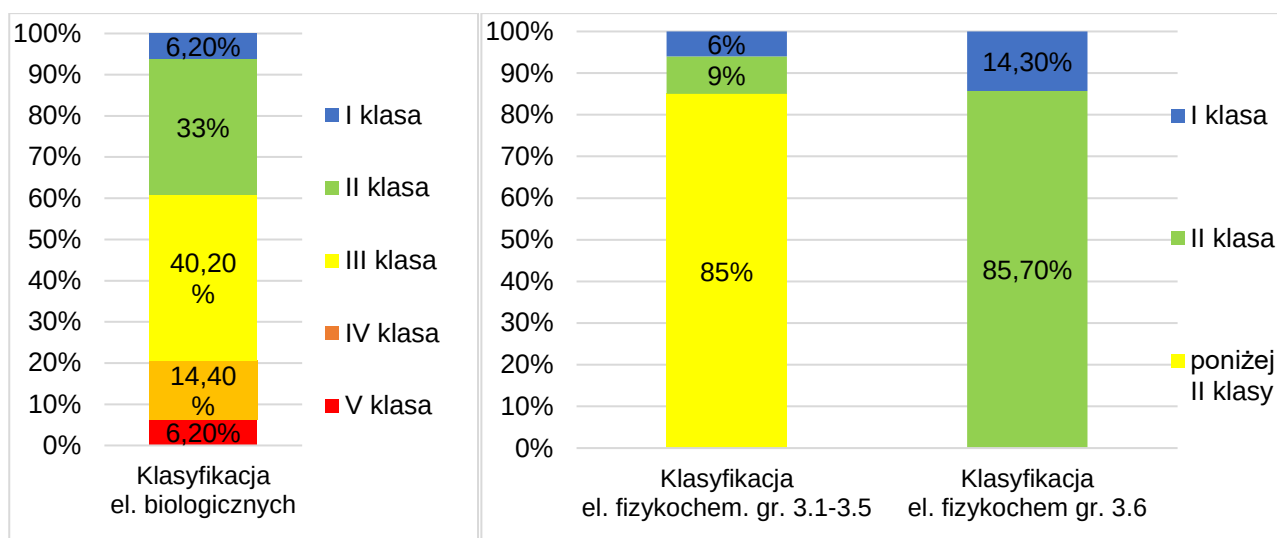
Badania na potrzeby oceny stanu wód zostały wykonane w 129 jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych, w reprezentatywnych punktach pomiarowo – kontrolnych, w zakresie elementów biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych oraz chemicznych.

Klasyfikację poszczególnych grup wskaźników badanych w rzekach województwa mazowieckiego dla określenia stanu/potencjału ekologicznego prezentuje wykres 3.3., a przedstawia się następująco:

Elementy biologiczne zostały zbadane w 97 jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych, z czego 53 JCWP objętych monitoringiem operacyjnym, 43 JCWP monitoringiem diagnostycznym i operacyjnym jednocześnie, jedna JCWP badana tylko w monitoringu diagnostycznym. Klasyfikację przeprowadzono w zakresie następujących elementów biologicznych: fitoplankton, chlorofil, fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe oraz ichtiofauna. Spośród 97 JCWP sklasyfikowanych ze względu na elementy biologiczne - 6 (6,2%) osiągnęło klasę I (Dopływ spod Izdebnia-Kolonii, Dopływ spod Kol. Hołowienki, Dopływ z Kol. Krosna, Dopływ z Witanowa, Rokitnica, Dąbrówka (Plutocha)), w 32 (33%) JCWP stwierdzono klasę II, 59 (60,8%) osiągnęło stan elementów biologicznych poniżej dobrego (III, IV, V klasa). Makrobezkręgowce bentosowe i ichtiofauna były wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków klasyfikacji elementów biologicznych zaważyły o takim wyniku.

Elementy fizykochemiczne (grupa 3.1-3.5) zostały przebadane w 100 jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych. Klasyfikacja ich sprowadza się do dwóch klas i w ocenianych jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych wykazała, że najwięcej 85 JCWP (85% ze 100 ocenionych) nie spełniło wymagań dla klasy II. Wskaźniki z grupy biogenów głównie zaważyły o takim wyniku klasyfikacji. W 9 (9%) JCWP elementom fizykochemicznym przypisano klasę II, w 6 (6%) klasę I.

Elementy fizykochemiczne z grupy 3.6. (zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) przebadano i oceniono w 42 jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych, wszystkie osiągnęły klasę I lub II.



Wykres 3.3. Procentowy rozkład klas klasyfikacji poszczególnych elementów oceny stanu/potencjału ekologicznego rzek w 2018 r. (źródło: WIOŚ)

W oparciu o wyniki badań elementów biologicznych (takich jak: fitoplankton, fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe i ichtiofauna) oraz wspierających je elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5 – wskaźniki charakteryzujące stan fizyczny wód, warunki tlenowe, zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie, substancje biogenne i grupa 3.6 - zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) oraz przy uwzględnieniu elementów hydromorfologicznych (odzwierciedlających cechy środowiska takie jak reżim hydrologiczny, warunki morfologiczne, ciągłość rzeki, które mają wpływ na warunki bytowania organizmów żywych) wykonano klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego.

Klasyfikację stanu ekologicznego przedstawia wykres 3.4., mapa 3.1., klasyfikację potencjału ekologicznego wykres 3.5., mapa 3.1.

Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzecznych

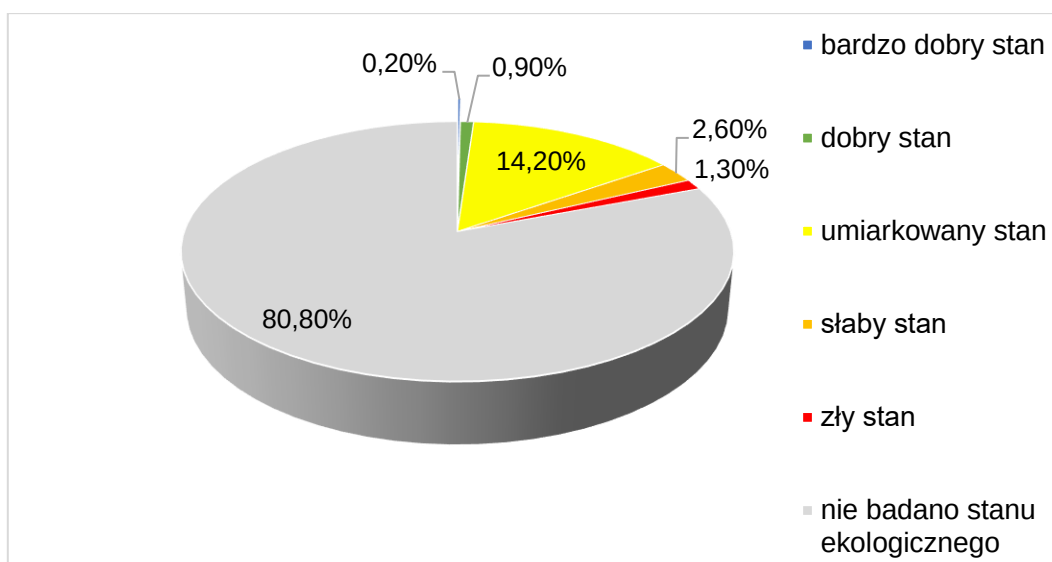
W 2018 r. dokonano klasyfikacji stanu ekologicznego w 88 naturalnych jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych.

Najwięcej JCWP - 65 (co stanowi 14,2% w odniesieniu do wszystkich naturalnych JCWP na terenie województwa), sklasyfikowano w stanie ekologicznym umiarkowanym. Głównie makrobezkręgowce bentosowe wpłynęły na taki wynik klasyfikacji.

W przypadku 12 (2,6%) JCWP rzecznych stan ekologiczny określono jako słaby. O klasie zadecydowały elementy biologiczne, były to najczęściej makrobezkręgowce bentosowe. Często poniżej stanu dobrego występowały również fosfor fosforanowy oraz azot Kjeldahla.

Zły stan ekologiczny wód charakteryzował 6 (1,3%) JCWP rzecznych. Czynnikiem degradującym były makrobezkręgowce bentosowe oraz ichtiofauna.

Jedna (0,2%) JCWP (Dopływ spod Izdebna-Kolonii) została sklasyfikowana do bardzo dobrego stanu ekologicznego i 4 (0,9%) JCWP do stanu dobrego (Rządza od Cienkiej do ujścia, Toczna do ujścia, Dopływ spod Zamościa, Struga).



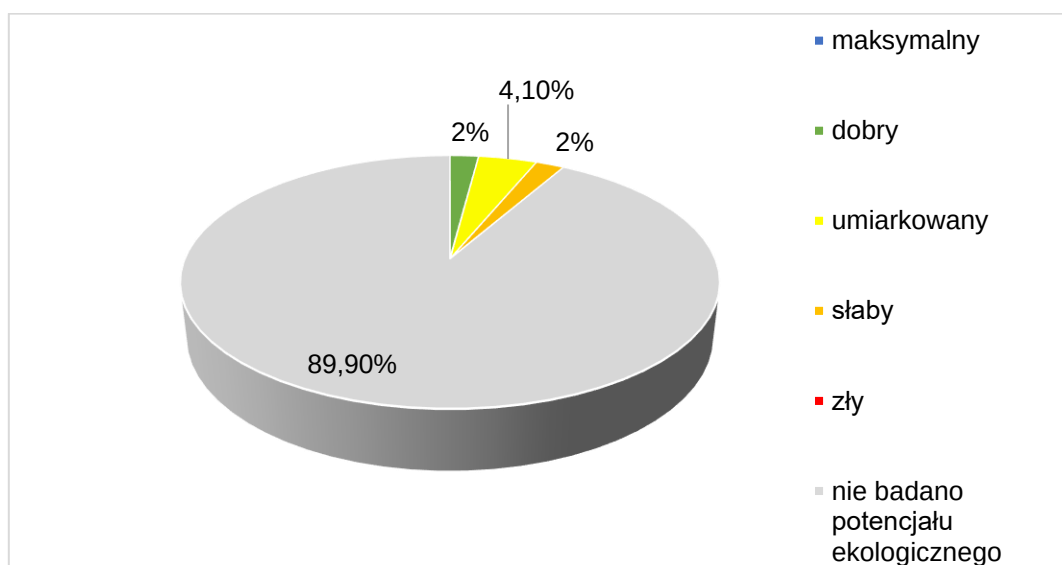
Wykres 3.4. Ocena stanu ekologicznego JCWP (procentowy udział) w województwie mazowieckim na podstawie badań w 2018 r. (źródło: WIOŚ)

W województwie badania potencjału ekologicznego przeprowadzono w 8 jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych, w tym 6 silnie zmienionych (SZCW) i 2 sztucznych (SCW).

Dla 2 JCWP (co stanowi 2% w odniesieniu do 98 JCWP sztucznych i silnie zmienionych na obszarze województwa) potencjał ekologiczny określono jako dobry. W pozostałych przypadkach jako umiarkowany lub słaby.

Umiarkowany potencjał ekologiczny stwierdzono w 4 jednolitych częściach wód powierzchniowych. Najczęściej decydowały o tym: fosfor fosforanowy i fosfor ogólny. Stan słaby określono w 2 JCWP o czym zadecydowały fitoplankton oraz ChZT-Cr.

W żadnej JCWP rzecznej nie sklasyfikowano potencjału ekologicznego jako maksymalny lub zły.



Wykres 3.5. Ocena potencjału ekologicznego JCWP (procentowy udział) w województwie mazowieckim na podstawie badań w 2018 r. (źródło: WIOŚ)

Klasyfikacja stanu chemicznego JCWP rzecznych.

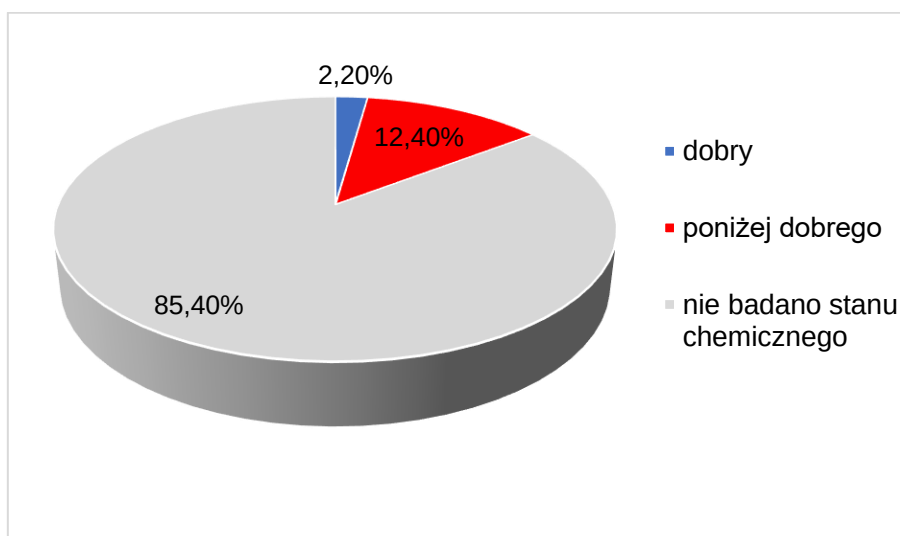
Klasyfikację stanu chemicznego oparto o zweryfikowane wyniki badań substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających, zebrane w 2018 roku. Przyjmuje się, że jednolita część wód powierzchniowych jest w dobrym stanie chemicznym, jeżeli wartości średnioroczne (wyrażone jako średnia arytmetyczna z pomierzonych stężeń wskaźników) oraz stężenia maksymalne nie przekraczają dopuszczalnych wartości środowiskowych norm jakości (EQS) określonych dla poszczególnych kategorii wód i matryc. Przekroczenie odpowiedniej środowiskowej normy jakości dla co najmniej jednej substancji priorytetowej badanej w wodzie lub biocie powoduje obniżenie klasyfikacji stanu chemicznego do „poniżej stanu dobrego”.

Od 2016 roku wykonywane są badania substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej, dla których określone zostały środowiskowe normy jakości we florze i faunie (biocie). Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) realizuje wspomniane zadanie na wybranych jednolitych częściach wód powierzchniowych w ramach monitoringu diagnostycznego. Wyniki badań włączone zostały do klasyfikacji stanu chemicznego i oceny stanu JCWP.

W roku 2018 ocenę stanu chemicznego w ramach monitoringu diagnostycznego lub operacyjnego wykonano dla 81 JCWP rzecznych. Wyniki zaprezentowane zostały na wykresie 3.6., mapie 3.2.

Dobry stan chemiczny stwierdzono w 12 JCWP (2,2% w odniesieniu do 555 na obszarze województwa). Badane były wyłącznie w monitoringu operacyjnym, co oznacza, że w ramach monitoringu operacyjnego do badań włączono wskaźniki chemiczne, których obecność w wodach potwierdziły wykonane wcześniej wyniki monitoringu diagnostycznego.

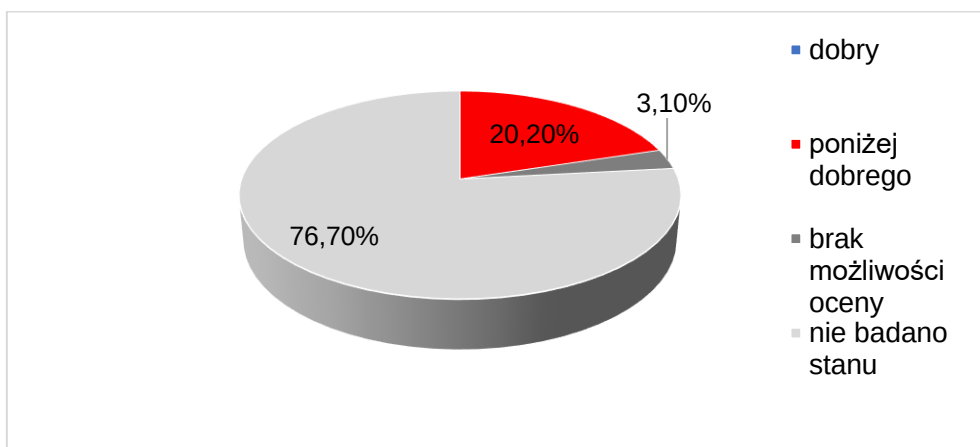
Stan chemiczny poniżej dobrego określono dla 69 (12,4%) JCWP rzecznych. W tym 27 przebadanych w ramach monitoringu operacyjnego i 42 badanych w monitoringu diagnostycznym i operacyjnym prowadzonym jednocześnie w punkcie reprezentatywnym. Wskaźnikami, które zadecydowały o takiej klasyfikacji były: benzo(a)piren w wodzie oraz badane w biocie rtęć i difenyletery bromowane.



Wykres 3.6. Ocena stanu chemicznego JCWP (procentowy udział) w województwie mazowieckim na podstawie badań w 2018 r. (źródło: WIOŚ)

Ocena stanu JCWP rzecznych.

Ocenę ogólnego stanu wykonano w 112 jednolitych częściach wód powierzchniowych (co stanowi 20,2% z płynących w województwie). Zły stan wód został określony we wszystkich ocenianych jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych. Fitobentos i benzo(a)piren były wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków JCWP zaważyły o takim wyniku oceny stanu. W 17 JCWP (3,1%) objętych monitoringiem operacyjnym, nie dokonano oceny stanu wód ze względu na wynik klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego jako dobry przy braku badań substancji priorytetowych, bądź brak oceny stanu/potencjału ekologicznego przy jednoczesnym dobrym stanie chemicznym wód. Wyniki prezentuje wykres 3.7., tabela 3.2 i mapa 3.3.



Wykres 3.7. Ocena stanu JCWP rzecznych (procentowy udział) w województwie mazowieckim na podstawie badań w 2018 r. (źródło: WIOŚ)

Szczegółowe wyniki klasyfikacji i ocen stanu wód w jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych objętych monitoringiem w województwie mazowieckim w 2018 roku są zamieszczone na stronie internetowej GIOŚ <http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring>.



Fot. 3.1. Rzeka Narew (źródło: WIOŚ)

Tabela 3.2. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i ocena stanu wód w jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych w województwie mazowieckim w 2018 r.

L.p.	Nazwa ppk	Kod jcwp	Nazwa jcwp	Typ abiotyczny jcwp	Status jcwp	Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego		Klasyfikacja stanu chemicznego	Stan wód	Region wodny
						Klasa	Stan / potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena	
1	Buczynka - Wólka Rytelska	PLRW2000232667329	Buczynka	23	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Bugu
2	Bug - Kózki, lewy brzeg	PLRW200021266559	Bug od granicy w Niemirowie do Kamianki	21	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Bugu
3	Cetynia - Białobrzegi	PLRW2000242667129	Cetynia od Okna do ujścia	24	SZCW	3	umiarkowany potencjał ekologiczny		zły stan wód	Bugu
4	Cetynia - Sabnie	PLRW20001726671249	Cetynia od źródeł do Okna	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Bugu
5	Cienka - Klembów, uj. do Rządzy	PLRW2000172671689	Cienka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
6	Długa - Zielonka, ul. Piłsudskiego, poniżej Dopływu z Rembertowa	PLRW20001726718496	Długa od źródeł do Kanału Magenta	17	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
7	Dopływ spod Bujal-Mikoszy - Kurowice	PLRW2000172667126	Dopływ spod Bujal-Mikoszy	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Bugu
8	Dopływ spod Izdebna-Kolonii - Wilkowyja	PLRW200017253692	Dopływ spod Izdebna-Kolonii	17	NAT	1	bardzo dobry stan ekologiczny		BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Środkowej Wisły
9	Dopływ spod Kol. Hołowienki - Seroczyn	PLRW2000172667128	Dopływ spod Kol. Hołowienki	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Bugu
10	Dopływ spod Łąk - Górki	PLRW200017253689	Dopływ spod Łąk	17	NAT				BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Środkowej Wisły

11	Jagodzianka - Karczew, pow. oczyszczalni w Otwocku	PLRW200024255899	Jagodzianka od Dopływu z Regut do ujścia	24	NAT	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
12	Kanał Bielińskiego (Jagodzianka) - Łukówiec	PLRW20000255873	Kanał Bielińskiego (Jagodzianka)	0	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
13	Kanał Kacapski - Sadoleś	PLRW2000172667749	Kanał Kacapski	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Bugu
14	Kopanka - Łochów, ul. Nadrzeczna	PLRW2000172668789	Kopanka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Bugu
15	Liwiec - Kamieńczyk	PLRW200019266899	Liwiec od dopł. z Zalesia do ujścia	19	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Bugu
16	Liwiec - Wólka Proszewska	PLRW200024266839	Liwiec od Starej Rzeki do Kostrzyna	24	NAT			stan chemiczny dobry	BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Bugu
17	Miedzanka - Ludwinów	PLRW200017266869	Miedzanka z dopływami do ujścia	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Bugu
18	Mienia - Emów, uj. do Świdra	PLRW200017256899	Mienia	17	NAT			stan chemiczny dobry	BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Środkowej Wisły
19	Okrzejka - Podlęż	PLRW20001925329	Okrzejka od Owni do ujścia	19	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
20	Osownica - Borzomy	PLRW200017266889	Osownica	17	NAT			stan chemiczny dobry	BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Bugu
21	Promnik - Ruda Tarnowska	PLRW20001925349	Promnik	19	NAT	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
22	Rządza - Krzywica	PLRW200017267167	Rządza od źródeł do Cienkiej bez Cienkiej	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
23	Rządza - Załubice Stare, uj. do Zalewu Zegrzyńskiego	PLRW2000192671699	Rządza od Cienkiej do ujścia	19	NAT	2	dobry stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
24	Sienniczka - Głupianka	PLRW20001725669	Sienniczka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
25	Sosna - Kopcie	PLRW2000232668169	Sosna	23	NAT	5	zły stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Bugu
26	Stara Rzeką - Brzozów	PLRW20001726681489	Stara Rzeką od źródeł do dopł. z Kukawek	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Bugu

27	Świder - Dębinka, uj. do Wisły	PLRW2000192569	Świder od Świdra Wschodniego do ujścia	19	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
28	Toczna - Drażniew	PLRW2000232665899	Toczna do ujścia	23	NAT	2	dobry stan ekologiczny		BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Bugu
29	Ugoszcz - Brzuza	PLRW200017266789	Ugoszcz	17	NAT			stan chemiczny dobry	BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Bugu
30	Wilga - Czystków	PLRW200019253659	Wilga od Dopływu z Brzegów do Dopływu z Miętnego	19	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny dobry	zły stan wód	Środkowej Wisły
31	Wilga - Miastków Kościelny	PLRW200017253634	Wilga od źródeł do Dopływu z Brzegów	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
32	Wilga - Wilga, ujście do Wisły	PLRW200019253699	Wilga od Dopływu z Miętnego do ujścia	19	NAT	5	zły stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
33	Wisła - Mniszew	PLRW2000212539	Wisła od Wieprza do Pilicy	21	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
34	Iłżanka - Chotcza, uj. do Wisły	PLRW2000192369	Iłżanka od Modrzejowianki do ujścia	19	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
35	Radomka - Wieniawa	PLRW20001725219	Radomka od źródeł do Szabasówki bez Szabasówki	17	SZCW			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
36	Radomka - Lisów	PLRW200019252599	Radomka od Szabasówki do Mlecznej	19	SZCW			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
37	Radomka - Ryczywół, most drogowy	PLRW20001925299	Radomka od Mlecznej do ujścia	19	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
38	Pilica - pow. Nowego Miasta	PLRW200019254799	Pilica od Wolbórki do Drzewiczki	19	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
39	Pilica - Ostrówek	PLRW200019254999	Pilica od Drzewiczki do ujścia	19	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
40	Zwoleńka - Kijanka	PLRW20001723729	Zwoleńka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
41	Drzewiczka - Wólka Magierowa, uj. do Pilicy	PLRW200019254899	Drzewiczka od Brzuśni do ujścia	19	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
42	Mogielanka - Borowe, uj. do Pilicy	PLRW200017254929	Mogielanka	17	NAT	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
43	Kanał Trzebieński - Zagroby, na drodze Mniszew - Warka	PLRW200026254989	Kanał Trzebieński	26	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły

44	Gostomka - uj. do Pilicy	PLRW2000172549149	Gostomka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
45	Rykolanka - Przybyszew, uj. do Pilicy	PLRW2000172549329	Rykolanka	17	NAT	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
46	Bosak - Sosnowica	PLRW200017252569	Bosak	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
47	Jastrzębianka - Wola Owadowska	PLRW20001725272	Jastrzębianka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
48	Dopływ z Głuszyny - Waliska	PLRW200017254912	Dopływ z Głuszyny	17	NAT	5	zły stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
49	Dopływ spod Ignacówki - Bończa	PLRW200017254956	Dopływ spod Ignacówki	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
50	Dyga - Budy Michałowskie	PLRW2000172549699	Dyga	17	NAT	5	zły stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
51	Dopływ spod Strzyżyny - Warka	PLRW2000172549749	Dopływ spod Strzyżyny	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
52	Dopływ z Barcic - Podgórzycze	PLRW20001725529	Dopływ z Barcic	17	NAT	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
53	Dopływ spod Drwalewa - Kolonia Gościeńczyce	PLRW20001725832	Dopływ spod Drwalewa	17	NAT	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
54	Kraska (Dopływ spod Stefanówki) - Nowe Racibory	PLRW200017258349	Kraska (Dopływ spod Stefanówki)	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
55	Dopływ z Ulasek Grzmiących - Ulaski Stamirowskie	PLRW200023254916	Dopływ z Ulasek Grzmiących	23	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
56	Dopływ spod Promny - Promna	PLRW200023254952	Dopływ spod Promny	23	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
57	Brzuśnia - Drzewica	PLRW20006254869	Brzuśnia	6	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
58	Pierzchnianka - Białobrzegi	PLRW200017254949	Pierzchnianka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
59	Dopływ spod Prandocinka - Podjedlanka	PLRW2000172364	Dopływ spod Prandocinka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
60	Narew - Ostrołęka (stary most)	PLRW20002126539	Narew od Pisy do Omulwi	21	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Narwi

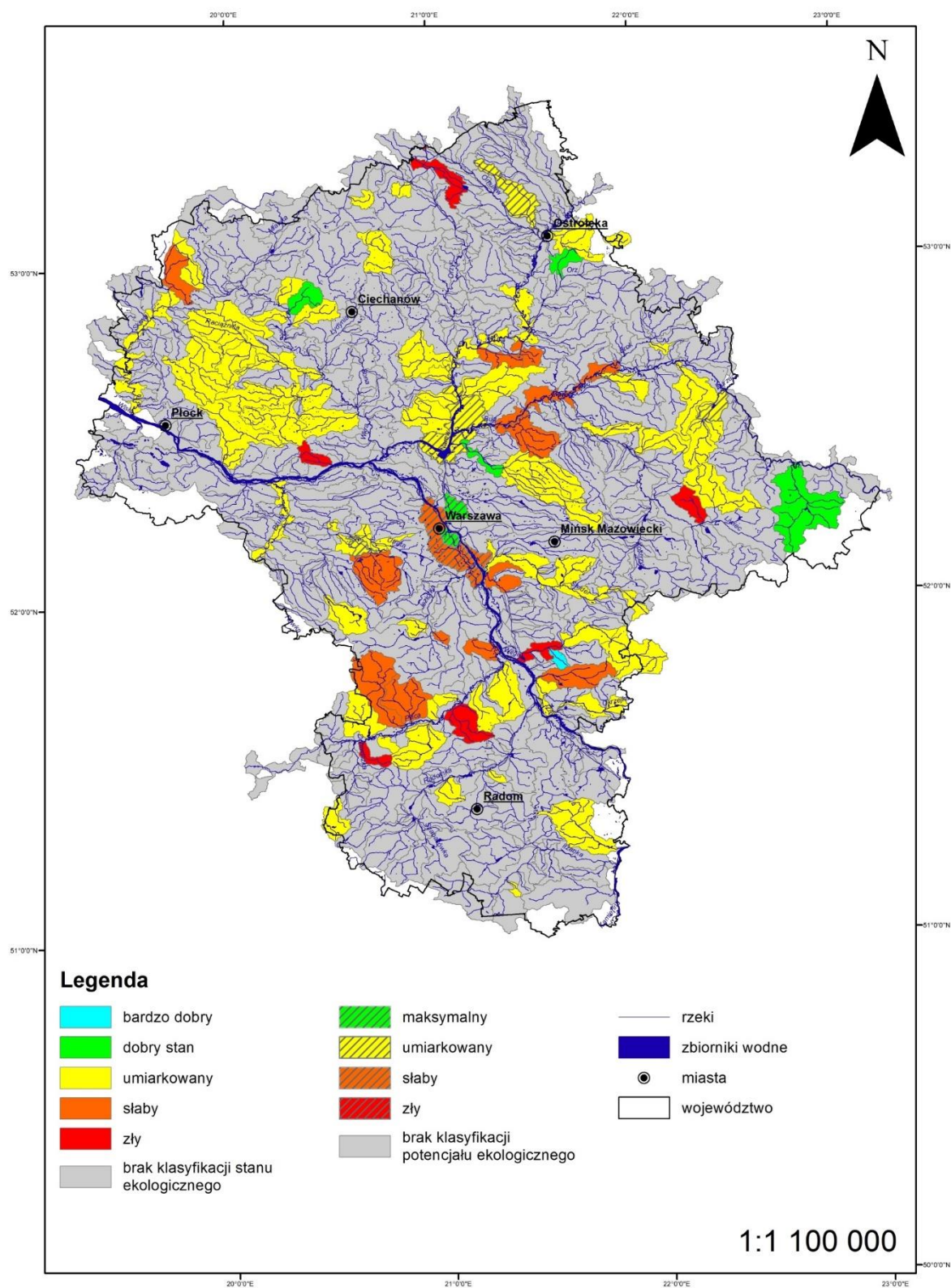
61	Narew - Ogony, brzeg	PLRW20002126555	Narew od Omulwi do Rózu	21	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Narwi
62	Czczotka - Wojciechowice (dzielnica przemysłowa Ostrołęki)	PLRW200017265369	Czczotka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Narwi
63	Dopływ spod Zamościa - Bobin	PLRW200017265669	Dopływ spod Zamościa	17	NAT	2	dobry stan ekologiczny		BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Narwi
64	Węgierka - Obręb	PLRW200017265884	Węgierka od źródeł do dopływu z Dzielin z dopływem z Dzielin	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
65	Brok - Zamoście	PLRW200019266769	Brok od Siennicy do ujścia	19	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Bugu
66	Fiszor - Niegów	PLRW200017266969	Fiszor	17	NAT	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
67	Bug - Wyszaków	PLRW200021266979	Bug od Broku do dopł. z Sitna	21	NAT	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
68	Płodownica - Ziomek	PLRW2000172654869	Płodownica od źródeł do dopływu spod Parciak	17	NAT	5	zły stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Narwi
69	Piasecznica - Kruki	PLRW2000172654989	Piasecznica	17	SZCW	3	umiarkowany potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Narwi
70	Kanał z Pulw - Nowa Wieś	PLRW2000172657529	Kanał z Pulw	17	NAT	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Narwi
71	Dopływ z Krzynowłogi Wielkiej - Chorzele	PLRW2000172658589	Dopływ z Krzynowłogi Wielkiej	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
72	Dopływ z Zaręb Kościelnych - Nowa Złotonia	PLRW2000172667674	Dopływ z Zaręb Kościelnych	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Bugu
73	Dopływ spod Chomentowa - Radgoszcz	PLRW20001726516569	Dopływ z Chomentowa	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Narwi
74	Wilanówka - Warszawa-ul. Tuzinowa	PLRW20002625929	Wilanówka	26	SZCW	4	słaby potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
75	Utrata - Wawrzyszew, powyżej Rokitnicy	PLRW200019272859	Utrata od Żbikówki do Rokitnicy bez Rokitnicy	19	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły

76	Kanał Piaseczyński - Warszawa-ul. Zaruskiego	PLRW2000025954	Kanał Główny A (Kanał W, Kanał Siekierski, Kanał Portowy)	0	SZCW	2	dobry potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
77	Kanał Żerański - Nieporęt	PLRW20000267189	Kanał Żerański	0	SCW			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
78	Rokitnica - Pass, uj. do Utraty (mostek na drodze lokalnej)	PLRW2000192728699	Rokitnica od Zimnej Wody do ujścia	19	SZCW	3	umiarkowany potencjał ekologiczny	stan chemiczny dobry	zły stan wód	Środkowej Wisły
79	Kanał Gocławski - Warszawa-Wybrzeże Szczecińskie	PLRW2000025956	Kanał Kamionkowski wraz z Kanałem Gocławskim	0	SZCW				BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Środkowej Wisły
80	Kanał Bródnowski - Warszawa Brzeziny, uj. do Kan. Żerańskiego	PLRW20000267182	Kanał Bródnowski	0	SCW	2	dobry potencjał ekologiczny		BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Środkowej Wisły
81	Zimna Woda - Biskupice, uj. do Rokitnicy	PLRW2000172728689	Rokitnica od źródeł do Zimnej Wody, z Zimną Wodą	17	NAT	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny dobry	zły stan wód	Środkowej Wisły
82	Dopływ z Kol. Krosna - Rokitno Majątek	PLRW200017272836	Dopływ z Kol. Krosna	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
83	Dopływ w Radzikowie - Radzików	PLRW200017272854	Dopływ w Radzikowie	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
84	Dopływ z Witanowa - Nowa Górna	PLRW2000172728769	Dopływ z Witanowa	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
85	Dopływ z Wiejcy - Krubice	PLRW200017272892	Dopływ z Wiejcy	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
86	Jeziorka - Skolimów-ul. Dworska	PLRW20001925873	Jeziorka od Kraski do Rowu Jeziorki	19	NAT			stan chemiczny dobry	BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Środkowej Wisły
87	Wisła - Kępa Zawadowska, przeg	PLRW200021257	Wisła od Pilicy do Jeziorki	21	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
88	Wisła - Warszawa, most Łazienkowski, przeg	PLRW20002125971	Wisła od Jeziorki do Kanału Młocińskiego	21	SZCW	4	słaby potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
89	Wisła - Kazuń	PLRW20002125999	Wisła od Kanału Młocińskiego do Narwi	21	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
90	Narew - Pułtusk, kładka	PLRW20002126599	Narew od Rózu do zbiornika Dębe	21	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
91	Narew - Gnojno	PLRW20002126599	Narew od Rózu do zbiornika Dębe	21	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły

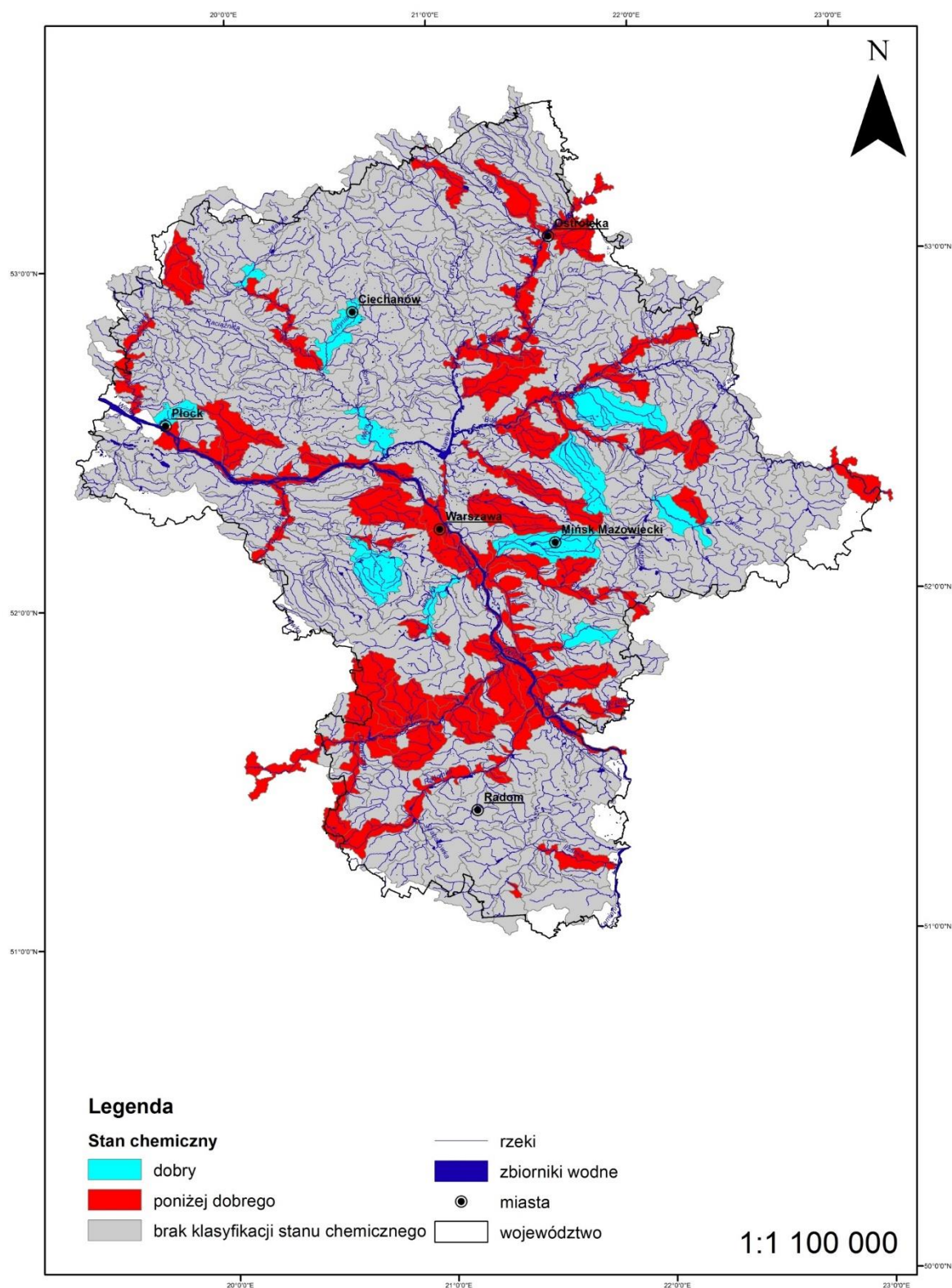
92	Wkra - Gutarzewo, most-Kępa	PLRW200019268599	Wkra od Mławki do Łydyni bez Łydyni	19	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
93	Mławka - Ratowo, most	PLRW200019268499	Mławka od Przylepnicy do ujścia	19	NAT			stan chemiczny dobry	BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Środkowej Wisły
94	Łydynia - Gutarzewo, most	PLRW200019268699	Łydynia od Pławnicy do ujścia	19	NAT			stan chemiczny dobry	BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Środkowej Wisły
95	Dopływ spod Radzikowa Starego - Smoszewo	PLRW20001727149	Dopływ spod Radzikowa Starego	17	NAT	5	zły stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
96	Dopływ z Zambsk Kościelnych - Zambski Kościelne, most	PLRW200017265929	Dopływ z Zambsk Kościelnych	17	NAT	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
97	Pрут - Okopy, most	PLRW200017267149	Pрут	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
98	Swojęcianka - Biezuń, most	PLRW200017268349	Swojęcianka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
99	Topielica - Prusocin, most	PLRW200017268529	Topielica	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
100	Struga - Kuskowo Kmiece	PLRW200017268549	Struga	17	NAT	2	dobry stan ekologiczny		BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Środkowej Wisły
101	Rosica - Żeleźnia, most	PLRW200017268569	Rosica	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
102	Raciążnica - Sochocin Kol., most	PLRW2000192687299	Raciążnica od Rokitnicy do ujścia	19	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
103	Raciążnica - Kraszewo Czubaki, most	PLRW2000232687232	Raciążnica od źródeł do dopływu z Niedróża Starego, z dopływem z Niedróża Starego	23	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
104	Raciążnica - Kielki, most	PLRW2000242687259	Raciążnica od dopływu spod Niedróża Starego do Rokitnicy bez Rokitnicy	24	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
105	Płonka - Kluczewo, most	PLRW2000172687679	Płonka od źródeł do Żurawianki bez Żurawianki	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
106	Płonka - Drożdżyn, most	PLRW2000192687699	Płonka od Żurawianki do ujścia	19	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły

107	Naruszewka - Dobra Wola, most	PLRW200017268949	Naruszewka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
108	Przewodówka - Olszak, most	PLRW2000172659689	Przewodówka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
109	Pokrzywnica - Karniewek	PLRW200017267194	Pokrzywnica	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
110	Klusówka - Klusek	PLRW20001726719699	Klusówka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
111	Karsówka - Raciąż, most	PLRW2000172687249	Karsówka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
112	Rokitnica - Kielki	PLRW2000172687269	Rokitnica	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
113	Żurawianka - Ilinek	PLRW2000172687689	Żurawianka	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
114	Plutocha - Nowe Brzozowo, most na Grzebsk	PLRW2000172658152	Dąbrówka (Plutocha)	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
115	Dopływ spod Krzeczanowa - Unierzyż	PLRW2000172685529	Dopływ spod Krzeczanowa	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
116	Struga - Kacice	PLRW2000172671929	Struga	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
117	Wkra - Pomiechówek, most	PLRW200024268999	Wkra od Sony do ujścia	24	NAT			stan chemiczny dobry	BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Środkowej Wisły
118	Zb. Dębe - Dębe, zaporą	PLRW200002671999	Zalew Zegrzyński	0	SZCW	3	umiarkowany potencjał ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
119	Brzeźnica - Płock, most na ul. Dobrzyńskiej	PLRW20001727529	Brzeźnica	17	NAT			stan chemiczny dobry	BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Środkowej Wisły
120	Bzura - Wyszogród, przy moście	PLRW20002427299	Bzura od Rawki do ujścia	24	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
121	Chroponianka - Puszcza, most	PLRW2000232756329	Chroponianka	23	NAT	4	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
122	Łasica - Aleksandrów ,most	PLRW2000232729649	Łasica od źródeł do Kanału Zaborowskiego, z Kanałem Zaborowskim	23	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły

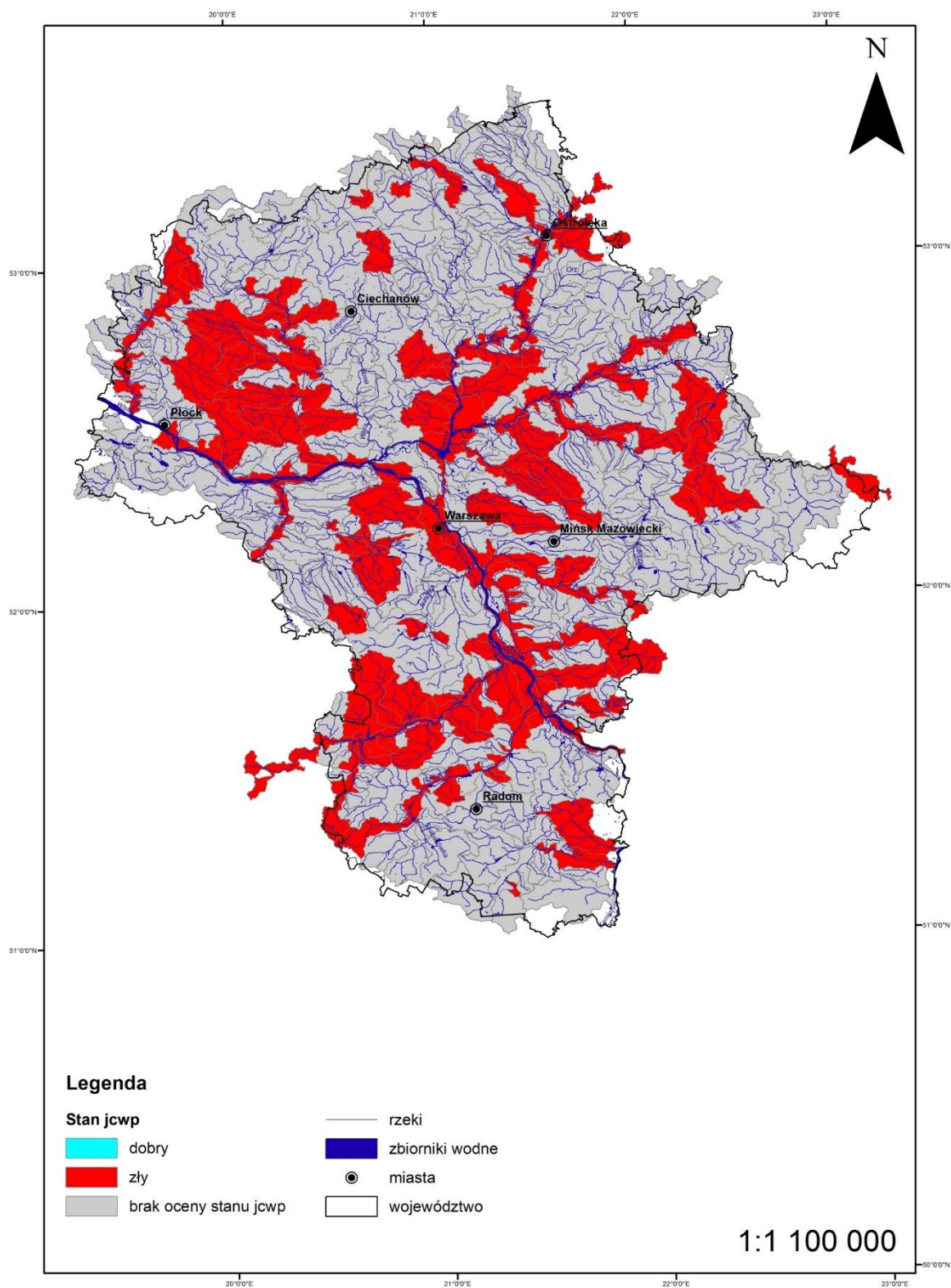
123	Mołtawa - Kępa Polska, most	PLRW20001727329	Mołtawa	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
124	Pisia Gągolina - Radziejowice, most	PLRW2000172727631	Pisia Gągolina od źródeł do Okrzeszy z Okrzeszą	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
125	Sierpienica - Ostrowy, most	PLRW2000172756449	Sierpienica od źródeł do dopł. spod Drobina, z dopł. spod Drobina	17	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
126	Skrwa - Cierszewo, most	PLRW20002027569	Skrwa od Sierpienicy do ujścia	20	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
127	Skrwa - Rachocin, most na drodze Sierpc-Rypin	PLRW200020275639	Skrwa od Chroponianki do Sierpienicy bez Sierpienicy	20	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny		zły stan wód	Środkowej Wisły
128	Wisła - Płock, poniżej starego mostu, prawa strona rzeki	PLRW2000212739	Wisła od Narwi do Zbiornika Włocławek	21	NAT			stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód	Środkowej Wisły
129	Świdnica - Kępa	PLRW20001726684529	Świdnica	17	NAT				BRAK MOŻLIWOŚCI OCENY	Bugu



Mapa 3.1. Wyniki oceny stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego w 2018 roku (źródło: WIOŚ)



Mapa 3.2. Wyniki oceny stanu chemicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego w 2018 roku (źródło: WIOŚ)



Mapa 3.3. Wyniki oceny stanu JCWP rzecznych województwa mazowieckiego w 2018 roku
(źródło: WIOŚ)

Ocena jakości jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych

Województwo mazowieckie jest jednym z dziewięciu w kraju, które posiada jeziora o powierzchni powyżej 50 ha. Największe jeziora skupiają się w trzech powiatach: gostyńskim, plockim i sierpeckim.

Na obszarze województwa zlokalizowanych jest 6 jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych, wszystkie monitorowane zgodnie z sześcioletnim programem PMŚ. W roku 2018 badaniami monitoringu diagnostycznego i operacyjnego objęto 3 z nich (Jezioro Białe, Łąckie Duże i Zdrowskie). Jezioro Białe uznane zostało za reprezentatywne dla Polski i wyznaczono na nim reperowy punkt pomiarowo-kontrolny. Badane jest corocznie.

Jeziora województwa to na ogół ekosystemy mało odporne na degradację. Odznaczają się niekorzystnymi cechami morfometrycznymi i hydrograficznymi, które sprzyjają procesowi starzenia się jezior.

Klasyfikacja stanu ekologicznego JCWP jeziornych

W zakresie elementów biologicznych klasyfikacją objęto: fitoplankton, chlorofil, fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe oraz ichtiofaunę. Spośród 3 JCWP jeziornych sklasyfikowanych ze względu na elementy biologiczne, każda osiągnęła inną klasę. Jezioro Białe - klasę I, Jezioro Zdrowskie – klasę III, Jezioro Łąckie Duże – klasę V.

Klasyfikacja elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5) sprowadza się do dwóch klas i w tym przypadku jedna JCWP jeziorna znalazła się w klasie I (co stanowi 33,3% wszystkich przebadanych JCWP) i 2 (66,7%) poniżej klasy II.

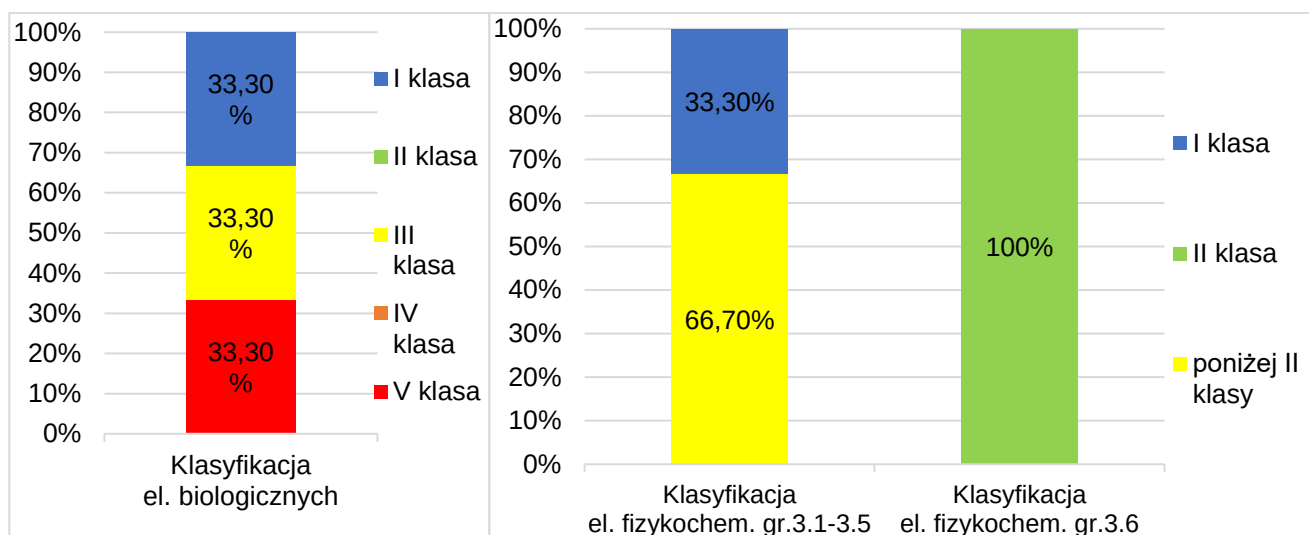
Elementy fizykochemiczne (grupa 3.6) (zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) przebadano i oceniono w 2 jednolitych częściach wód powierzchniowych jeziornych, obie osiągnęły klasę II (Jezioro Zdrowskie i Łąckie Duże).

Wykres 3.8. przedstawia rozkład klas dla poszczególnych grup wskaźników badanych w jeziorach województwa dla określenia stanu ekologicznego.

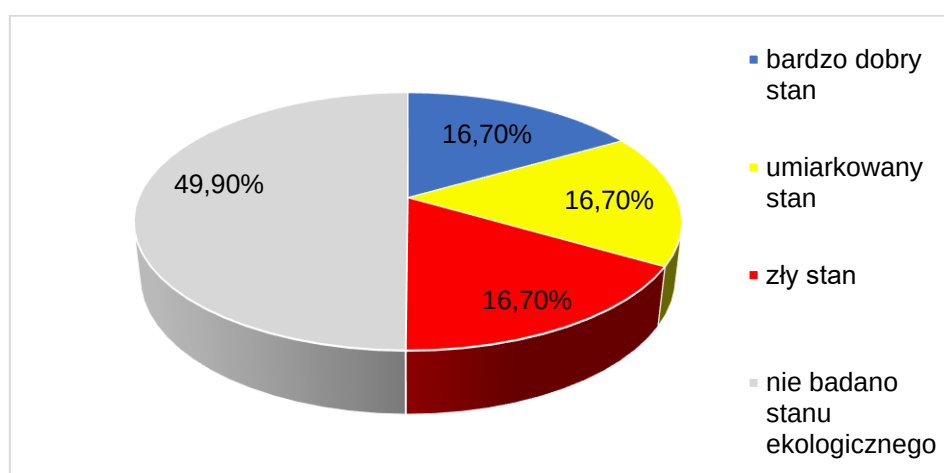
W 2018 r. dokonano klasyfikacji stanu ekologicznego w 3 jednolitych częściach wód powierzchniowych jeziornych monitorowanych jednocześnie w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, co zaprezentowano na wykresie 3.9. i mapie 3.4.

Stan ekologiczny okazał się zróżnicowany, każda z JCWP jeziornych oceniona została w innej klasie. Dardzo dobry stan ekologiczny stwierdzono w Jeziorze Białym. Umiarkowany w Jeziorze Zdrowskim. Zły stan ekologiczny określono w Jeziorze Łąckim Dużym. O takich wynikach klasyfikacji zdecydowały: fitoplankton, makrofity, przezroczystość, azot ogólny.

W żadnej monitorowanej jednolitej części wód powierzchniowych jeziornych nie określono stanu ekologicznego jako dory lub słaby.



Wykres 3.8. Procentowy rozkład klas klasyfikacji poszczególnych elementów oceny stanu/potencjału ekologicznego JCWP jeziornych w 2018 roku (*źródło: WIOŚ*)



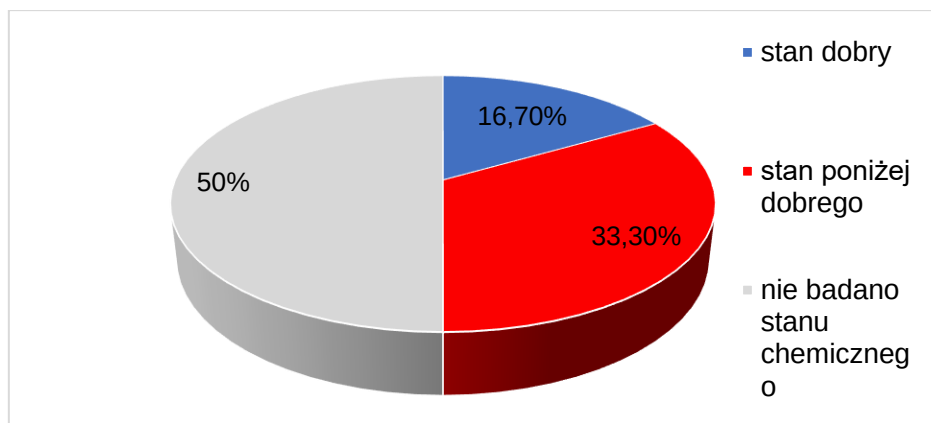
Wykres 3.9. Ocena stanu ekologicznego JCWP jeziornych (procentowy udział) w województwie mazowieckim na podstawie badań w 2018 roku (*źródło: WIOŚ*)

Klasyfikacja stanu chemicznego JCWP jeziornych.

W jednej JCWP jeziornej monitorowanej w 2018 r. w ramach monitoringu operacyjnego, stan chemiczny sklasyfikowano jako dobry (Jezioro Białe).

Stan chemiczny poniżej dobrego określono w 2 JCWP jeziornych, badanych w monitoringu diagnostycznym (Jezioro Zdwojskie i Jezioro Łąckie Duże). Difenyletery bromowane w biocie i benzo(a)piren w wodzie były wskaźnikami, które w obu JCWP zaważyły o takim wyniku klasyfikacji.

Ocenę stanu chemicznego JCWP jeziornych województwa za 2018 rok przedstawia wykres 3.10. i mapa 3.5.

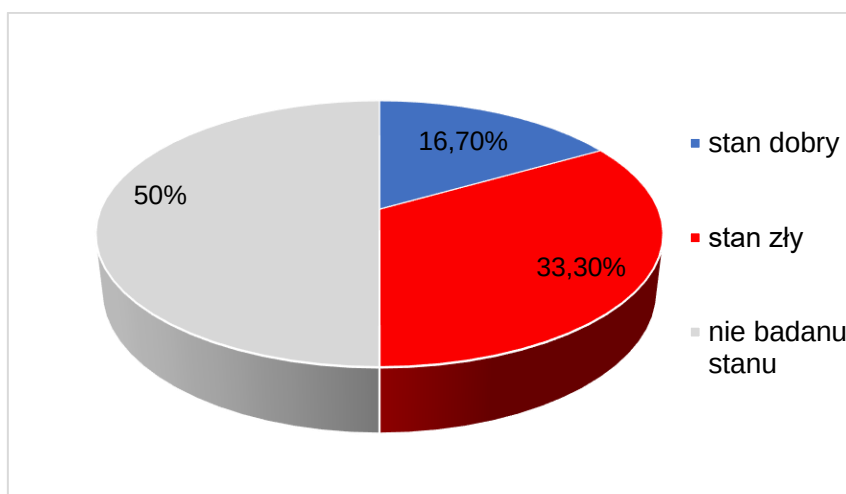


Wykres 3.10. Ocena stanu chemicznego JCWP (procentowy udział) w województwie mazowieckim na podstawie badań w 2018 roku (źródło: WIOŚ)

Ocena stanu JCWP jeziornych

Ogólny stan wód dla 2 JCWP jeziornych oceniono jako zły (Jezioro Zdrowskie, Jezioro Łąckie Duże). Fitoplankton, makrofity, difenyletery bromowane w biocie oraz benzo(a)piren w wodzie były wskaźnikami, które zaważyły o takim wyniku oceny stanu. Obie JCWP badane były zgodnie z zakresem monitoringu diagnostycznego. Tylko Jezioro Białe, przebadane w reperowym punkcie pomiarowo-kontrolnym, posiadało dobry stan wód.

Ocenę stanu JCWP jeziornych województwa za 2018 rok przedstawia wykres 3.11., tabela 3.3. i mapa 3.6.

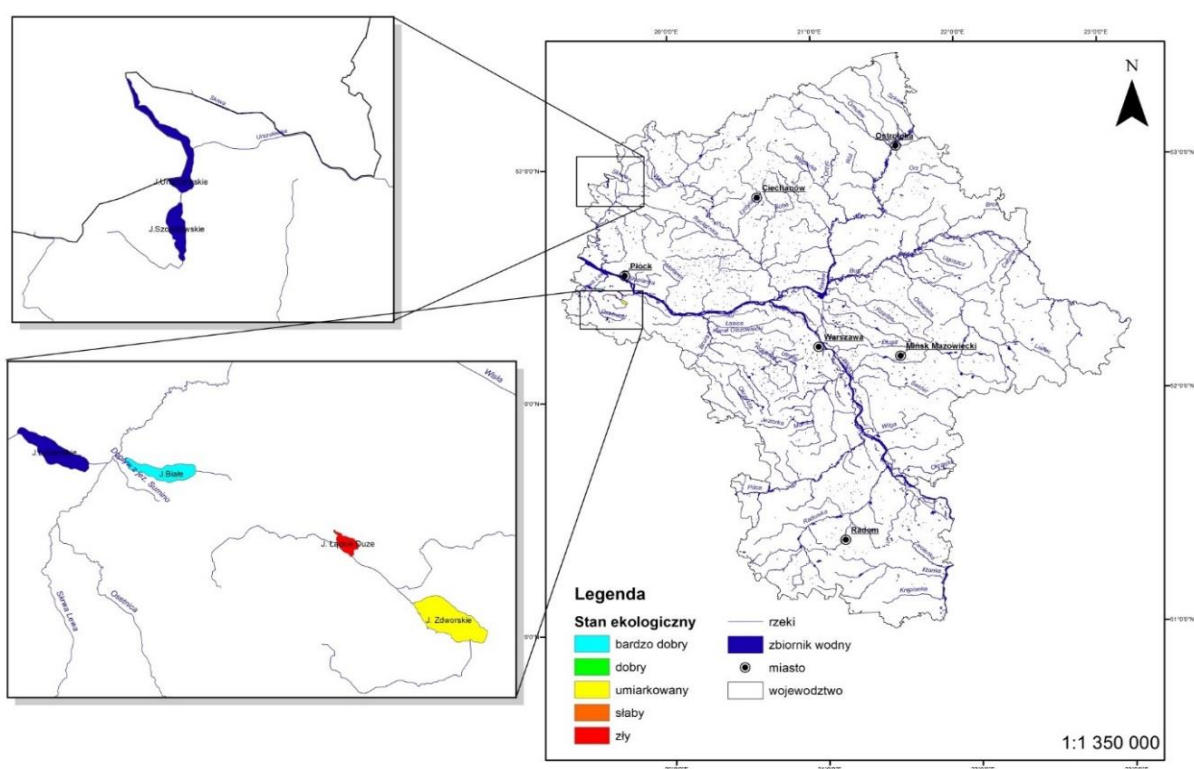


Wykres 3.11. Ocena stanu JCWP jeziornych (procentowy udział) w województwie mazowieckim na podstawie badań w 2018 roku (źródło: WIOŚ)

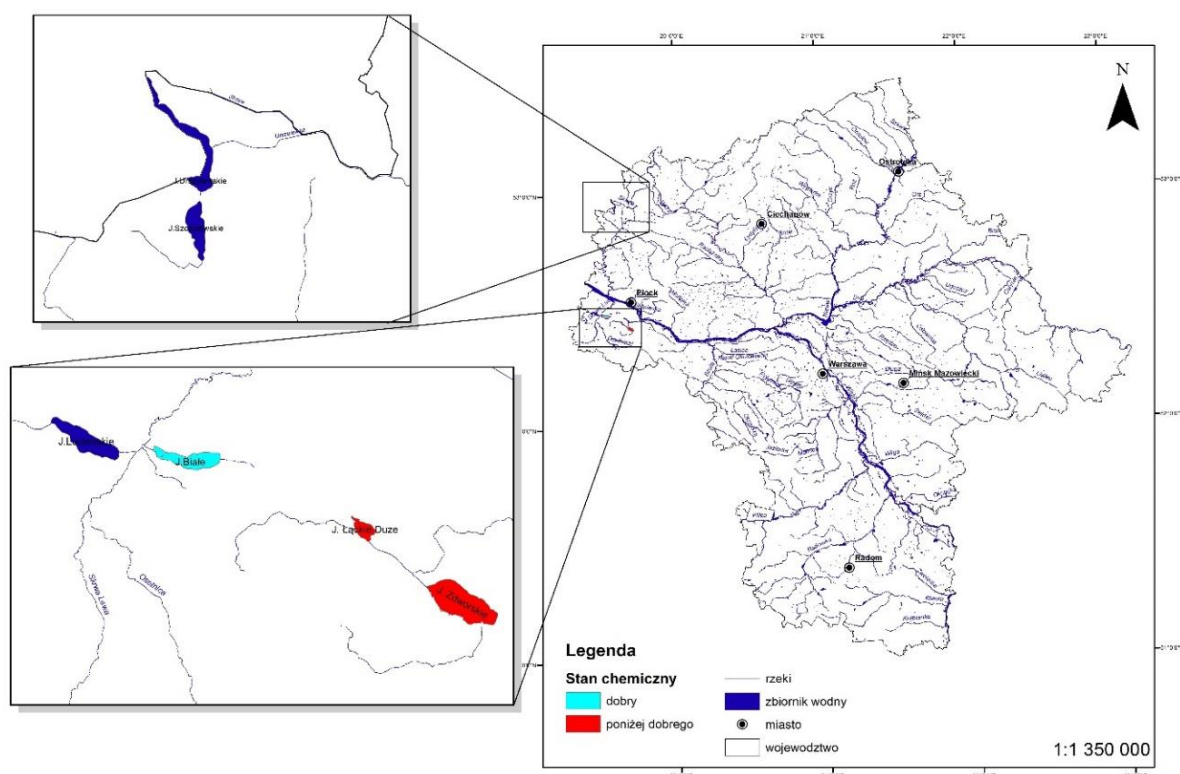
Szczegółowe wyniki klasyfikacji i ocen stanu wód w jednolitych częściach wód powierzchniowych jeziornych objętych monitoringiem w województwie mazowieckim w 2018 roku są zamieszczone na stronie internetowej GIOŚ <http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring>



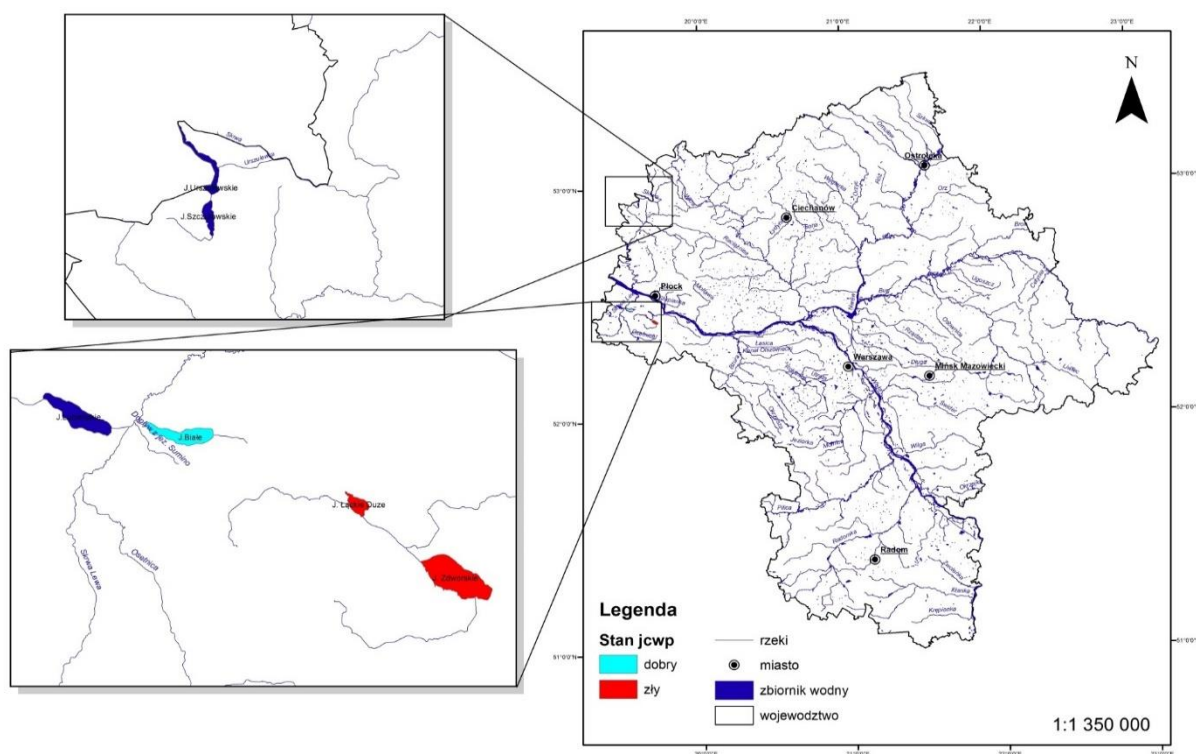
Fot. 3.2. Jezioro Białe (źródło: WIOŚ)



Mapa 3.4. Wyniki oceny stanu ekologicznego JCWP jeziornych województwa mazowieckiego w 2018 roku (źródło: WIOŚ)



Mapa 3.5. Wyniki oceny stanu chemicznego JCWP jeziornych województwa mazowieckiego w 2018 roku (źródło: WIOŚ)



Mapa 3.6. Wyniki oceny stanu JCWP jeziornych województwa mazowieckiego w 2018 roku (źródło: WIOŚ)

Tabela 3.3. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i ocena stanu wód w jednolitych częściach wód powierzchniowych jeziornych w województwie mazowieckim w 2018 roku

L.p.	Nazwa ppk	Kod jcwp	Nazwa jcwp	Typ abiotyczny jcwp	Status jcwp	Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego		Klasyfikacja stanu chemicznego	Stan wód	Region wodny
						Klasa	Stan / potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena	
1	jez. Zdrowskie -głęboczek	PLLW20001	Zdrowskie	3b	NAT	3	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	ZŁY STAN WÓD	Środkowej Wisły
2	jez. Łąckie Duże -głęboczek	PLLW20002	Łąckie Duże	3b	NAT	5	zły stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	ZŁY STAN WÓD	Środkowej Wisły
3	jez. Białe (na N od Gostynina) - głęboczek	PLLW20010	Białe	2a	NAT	1	bardzo dobry stan ekologiczny	stan chemiczny dobry	DOBRY STAN WÓD	Środkowej Wisły

3.3. Reakcja

Szansą dla Polski w wyeliminowaniu nieprawidłowości w zakresie gospodarki ściekowej jest Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK), który jest podstawowym instrumentem wdrożenia postanowień dyrektywy Rady 91/271/EWG Unii Europejskiej. Celem Programu, przez realizację ujętych w nim inwestycji, jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, a co za tym idzie – ochrona środowiska wodnego przed ich niekorzystnymi skutkami. KPOŚK jest dokumentem, w którym oszacowano potrzeby i określono działania na rzecz wyposażenia aglomeracji, o RLM większej od 2 000, w systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków komunalnych. KPOŚK podlega okresowej aktualizacji przynajmniej raz na cztery lata. Piąta aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (AKPOŚK 2017) zawiera wykaz aglomeracji oraz planowanych inwestycji w zakresie ich wyposażenia w systemy kanalizacji zbiorczej

oraz oczyszczalnie ścieków w latach 2016 - 2021.

Wykaz inwestycji planowanych po 2016 r. wynika z dalszych niezbędnych potrzeb zgłaszanych przez samorządy. Wszystkie planowane inwestycje powinny zostać zrealizowane do 2021 r., czyli do zakończenia kolejnego cyklu realizacji planów gospodarowania wodami oraz programu wodno-środowiskowego kraju.

Wdrażanie Ramowej Dyrektywy Wodnej w tym opracowywanie planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz programu wodno-środowiskowego kraju odbywa się w cyklach 6-letnich. Obecnie są planowane i podejmowane działania zmierzające do utrzymania lub poprawy stanu jednolitych części wód przewidziane do realizacji do 2021 r.

Punktem wyjścia do przyjęcia sposobu wdrażania dyrektywy 91/271/EWG było uznanie całego obszaru Polski, ze względu na położenie w 99,7 % w zlewni Morza Bałtyckiego, za obszar wrażliwy, to znaczy wymagający ograniczenia zrzutów związków azotu i fosforu oraz zanieczyszczeń biodegradowalnych do wód.

Założenia przyjęte do wdrażania dyrektywy Rady 91/271/EWG i opracowania KPOŚK to:

- zapewnienie oczyszczania ścieków z podwyższonym standardem usuwania biogenów w aglomeracjach powyżej 10 000 RLM,
- zapewnienie 75% redukcji azotu i fosforu w stosunku do ładunku dopływającego do oczyszczalni.

Zakłada się, że redukcja minimum 75% azotu ogólnego i fosforu ogólnego, będzie zrealizowana gdy:

- w grupie oczyszczalni ścieków o wielkości 2 000 – 15 000 RLM stosowane będzie konwencjonalne biologiczne oczyszczanie ścieków,
- w grupie oczyszczalni wielkości powyżej 15 000 RLM stosowane będzie pogłębione usuwanie azotu i fosforu ogólnego.

Inwestycje zaplanowane na lata 2016-2021 mają na celu wyposażenie aglomeracji w oczyszczalnie ścieków i zapewnienie odpowiednich standardów oczyszczania.

Oczyszczalnie zaplanowane i zrealizowane w ramach KPOŚK powinny posiadać przynajmniej wydajność umożliwiającą przyjęcie wszystkich ścieków powstających na obszarze aglomeracji oraz zapewnić wymagany, zależny od wielkości aglomeracji, standard ich oczyszczania. Dla zapewnienia odpowiedniego standardu oczyszczania w aglomeracjach powyżej 10 000 RLM wymagane jest zastosowanie podwyższonego usuwania biogenów we wszystkich oczyszczalniach znajdujących się w danej aglomeracji.

Każda aglomeracja powyżej 2 000 RLM powinna być wyposażona w system kanalizacji zbiorczej w celu odprowadzania ścieków powstających na terenie aglomeracji do komunalnych oczyszczalni ścieków. Wyposażenie aglomeracji w systemy zbierania ścieków komunalnych gwarantować musi blisko 100% poziom obsługi.

Zgodnie z AKPOŚK 2017 zakres planowanych przez aglomerację inwestycji obejmuje: budowę nowej sieci kanalizacyjnej, modernizację istniejącej sieci kanalizacyjnej, budowę nowych oczyszczalni ścieków komunalnych, modernizację oczyszczalni, rozbudowę oczyszczalni, rozbudowę i modernizację oczyszczalni, modernizację części osadowej w oczyszczalniach.

Na obszarze województwa mazowieckiego w wyniku inwestycji realizowanych przez gminy głównie w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK) w gospodarce ściekowej obserwuje się pozytywne trendy. Zmniejsza się ilość ścieków nieoczyszczonych odprowadzanych do wód lub do ziemi. Systematycznie zwiększa się ilości ścieków oczyszczonych biologicznie oraz z podwyższonym usuwaniem biogenów (technologią gwarantującą odpowiedni poziom eliminacji azotu i fosforu ze ścieków). W 2018 r. tymi sposobami oczyszczanych było ponad 95 % wszystkich oczyszczonych ścieków, podczas gdy w roku 2010 ok. 63%. Z roku na rok wzrasta liczba ludności korzystającej z nowoczesnych oczyszczalni ścieków, w roku 2018 - 31,8% (w 2015 r. z oczyszczalni ścieków korzystało 28,5%) mieszkańców wsi.

Jedną z najważniejszych potrzeb rozwojowych w gminach województwa mazowieckiego są zadania z zakresu gospodarki wodno-ściekowej, gdyż stan środowiska naturalnego stanowi istotny czynnik oddziałujący na poziom życia mieszkańców i kształtowanie atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej regionów. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej, inwestycje związane z oczyszczaniem ścieków, rozbudowa sieci wodociągowej należy do priorytetów dla dużej ilości gmin. Na obecnym etapie kluczowe znaczenie mają inwestycje w oczyszczalnie ścieków i systemy kanalizacji sanitarnej, poprawiające stan środowiska. Jak dotychczas, niewielka poprawa stanu wód jest przede wszystkim skutkiem zmniejszenia zanieczyszczeń odprowadzanych do wód powierzchniowych.

Poprawa ogólnie ujmowanej gospodarki wodno-ściekowej w gminie jest zadaniem najczęściej wymienianym na pierwszym miejscu przez samorządy gminne. Priorytetem jest to głównie dla gmin znajdujących się pomiędzy Łomiankami i Chorzalami w północnej części Mazowsza, dla gmin pomiędzy Konstancinem-Jeziorną i Garwolinem. Poza tym grupy gmin wskazujących na takie priorytety znajdują się w otoczeniu Siedlec, Mławy oraz pomiędzy Brokiem i Kosowem Lackim. Z analiz wynika, że we wszystkich gminach opowiadających się za tym rodzajem zadań występują ogromne braki w sieci kanalizacyjnej. Wciąż jednak kilka powiatów

w południowo-wschodniej i północno-zachodniej części regionu województwa nie poprawia swojej sytuacji społeczno-gospodarczej. Przykładowo w powiatach takich jak: zwoleński, lipski, kozienicki, gostyński i żuromiński realizuje się mniej niż 10 projektów z wykorzystaniem środków unijnych. Jednocześnie samorządy gminne i powiatowe z tego terenu zaznaczają ogromne potrzeby infrastrukturalne, związane m.in. z infrastrukturą wodno-kanalizacyjną.

Pozytywne zmiany na obszarach wiejskich bardzo szybko przebiegają na terenach powiązanych funkcjonalnie z miastami, nie tylko w obszarze metropolitalnym Warszawy.

Przykładowe inwestycje w zakresie gospodarki wodno-ściekowej realizowane na obszarze gmin województwa mazowieckiego:

- Rozbudowa i modernizacja gminnej oczyszczalni ścieków w Lelisie. Gmina Lelis (powiat ostrołęcki) zrealizowała przedsięwzięcie inwestycyjne pod nazwą „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Lelisie i budowa kanalizacji ciśnieniowej w obrębie ewidencyjnym Lelis, Durlasy oraz budowa sieci wodociągowej rozdzielczej w obrębie ewidencyjnym Durlasy. Wraz z przebudową oczyszczalni ścieków wybudowano sieć kanalizacyjną sanitarną o długości 3,1 km, przyłącza kanalizacyjne o długości 1,4 km w miejscowości Lelis i Durlasy, oraz sieć wodociągową o długości 2,07 km i przyłącza wodociągowe o długości 1,0 km w miejscowości Durlasy. Gmina Lelis uzyskała w dniu 28.12.2018 r. pozwolenie na użytkowanie rozbudowanej oczyszczalni ścieków wraz z infrastrukturą techniczną i kanałem ciśnieniowym ścieków oczyszczonych.
- Odbiór realizowanego zadania pn. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej dla gminy Baranowo oraz rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej na terenie Gminy Baranowo.
- Przebudowa i rozbudowa miejskiej oczyszczalni ścieków w Chorzeli. Prace inwestycyjne rozpoczęto w lutym 2018 r., przewidywany termin zakończenia realizacji projektu - lipiec 2020 r. Inwestycja obejmuje przebudowę i rozbudowę instalacji do oczyszczania ścieków w obrębie istniejących obiektów jak również budowę nowych obiektów technologicznych. Ma na celu usprawnić pracę instalacji oraz zapewnić możliwość oczyszczania docelowej ilości ścieków. Projekt rozbudowy oczyszczalni przewiduje zwiększenie jej przepustowości do wielkości: $Q_{\text{śrd}} = 2\,500 \text{ m}^3/\text{dobę}$, $Q_{\text{maxd}} = 3\,413 \text{ m}^3/\text{dobę}$. Przed rozbudową przepustowość istniejącej oczyszczalni ścieków wynosiła $1800 \text{ m}^3/\text{dobę}$. W projekcie przewidziano następujące obiekty technologiczne, uzupełniające istniejący układ technologiczny oczyszczalni ścieków: punkt zlewny ścieków, sito ze zbiornikiem uśredniającym, budynek technologiczny, komora WKF, zbiornik osadu, zadaszony plac składowania osadu, biofiltr, pochodnia gazowa, odsiarczalnica biogazu, stacja sprężania gazu. Aglomeracja Chorzeli ujęta jest w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych.
- Modernizacja zakładowej oczyszczalni ścieków przemysłowych i bytowych w „POLINDUS” Sp. z o.o., Zakład Produkcji Nr 1 w Gąsiewie (powiat makowski, gmina Sypniewo). Przedsięwzięcie zostało podzielone na 2 etapy: I etap - termin

realizacji do końca 2018 r., II etap - I półrocze 2019 r. W 2018 r. wykonano I etapy rozbudowy oczyszczalni ścieków polegający na budowie żelbetowego bioreaktora pracującego w technologii osadu czynnego z systemem napowietrzania drobnopęcherzykowego i zbiornika na osad biologiczny nadmierny.

- Kontynuacja rozpoczętej w 2017 roku budowy oczyszczalni ścieków w Mławie o projektowanej maksymalnej przepustowości dobowej 10 900 m³/d. Do oczyszczalni przyjmowane będą ścieki bytowe i przemysłowe, doprowadzane sieciami kanalizacyjnymi z terenu miasta oraz dowożone.
- Kontynuacja projektu: „Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie Aglomeracji Mława”.
- Kontynuacja projektu „Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w Raciążu” (powiat płoński). Rozbudowę oraz modernizację istniejącej oczyszczalni ścieków PGKiM w Raciążu rozpoczęto w 2017r.. Jej zakres obejmował: budynek techniczny, budynek socjalny, pompownie ścieków surowych, zbiornik retencyjny, komorę zasuw, reaktory SBR, komorę wlotową, stację dmuchaw, komorę tlenowej stabilizacji osadu, stację mechanicznego odwadniania osadu. Wykonano też modernizację Stacji Uzdatniania Wody w m. Witkowo związaną z: budynkiem stacji uzdatniania wody składającego się z: hali filtrów, sprężarkowni, chlorowni, pompowni II^o, pomieszczenia pomp wód popłucznych, ze zbiornikami naziemnymi wody pitnej, studniami głębinowymi ujęcia wody podziemnej, budynkiem stacji transformatorowej, elementami zagospodarowania terenu wraz z ogrodzeniem.
- Modernizacja Miejskiej oczyszczalni w Garwolinie (powiat Garwoliński). Projekt „Gospodarka ściekowa w Garwolinie”, którego beneficjentem jest PWiK, obejmował przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków, renowację kolektorów sanitarnych na terenie miasta Garwolina oraz budowę kanalizacji sanitarnej w ul. Andersa, Sławińskiej i Cichej.

Prace budowlane rozpoczęły się w marcu 2017 roku. Pozwolenie na użytkowanie zmodernizowanego i przebudowanego obiektu uzyskano w październiku 2018 roku. W ramach projektu przeprowadzono przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków w Garwolinie obejmującą: obiekty i urządzenia w mechanicznej oczyszczalni ścieków, obiekty i urządzenia biologicznej oczyszczalni ścieków z zastosowaniem membran MBR do filtracji ścieków, obiekty i instalacje chemicznego neutralizatora ścieków przemysłowych, obiekty gospodarki osadowej wraz z suszarnią niskotemperaturową, obiekty gospodarki biogazem, renowację kanalizacji sanitarnej o łącznej długości 3,21 km, budowę kanalizacji sanitarnej w ul. Andersa, Sławińskiej, Cichej, Maczka: budowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w pasie drogowym długości 3,25 km, budowę tłoczni ścieków do kanału ciśnieniowego wybudowanego wcześniej ze środków spółki.

- Budowa kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w Gminie Radzymin, miejscowościach: Radzymin, Słupno, Stary Dybów, Ciemne, Sieraków, Cegielnia.
- Modernizacja i przebudowa oczyszczalni w Otwocku (powiat otwocki). Oczyszczalnia ścieków w Otwocku obsługuje skanalizowane obszary miejscowości

wchodzących w skład aglomeracji otwockiej (Otwock, Józefów, Karczew i gmina Celestynów) oraz oczyszczza ścieki dowożone do punktu zlewnego. Dobowa ilość ścieków doprowadzanych do oczyszczalni wynosi średnio 15 000 m³/d a maksymalnie 19 500 m³/d. Przebudowane zostały obiekty: pompowania główna z kratownią, pompownia wody technologicznej, dwie zamknięte komory fermentacyjne, budynek odwadniania osadu, budynek wielofunkcyjny oraz zewnętrzne sieci technologiczne.

- Realizacja zadania inwestycyjnego pn.: "Budowa oczyszczalni ścieków w Kosowie Łąckim wraz z infrastrukturą towarzyszącą" (gmina miejsko wiejska Kosów Łącki, powiat sokołowski). Nowa oczyszczalnia ścieków zaprojektowana do obsługi 9600 RLM, o dopływie ścieków średnio na dobę Q-1000 m³/d (maksymalnie na dobę Q-1400m³/d).
- Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w miejscowości Kłódzie (gmina Skórzec, powiat siedlecki).
- Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dąbrówka– Ług (gmin Skórzec, powiat siedlecki).
- Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Łazach (gmina Lesznówola, powiat piaseczyński) do przepustowości 4 000 m³/d (w 2018 r. kontynuacja rozbudowy).
- Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Pionkach (gmina Pionki, powiat radomski) rozpoczęta w grudniu 2017 r. i zakończona w lipcu 2019 r. Rozbudowa obejmowała realizację nowego ciągu technologicznego mechaniczno-biologicznego oczyszczania ścieków i miała na celu przystosowanie oczyszczalni do usuwania substancji biogennych, przepustowość oczyszczalni nie uległa zmianie.



Fot. 3.3. Oczyszczalnia ścieków w Pionkach (źródło: WIOŚ)

- Modernizacja gminnej oczyszczalni ścieków w Sułkowicach (gmina Chynów, powiat grójecki). Modernizacja oczyszczalni ścieków prowadzona była w okresie od listopada 2017 r. do grudnia 2019 r., polegała na rozbudowie istniejącej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków komunalnych w celu zwiększenia przepustowości do $Q_{\text{śrd}} = 509 \text{ m}^3/\text{d}$. W ramach rozbudowy, obejmującej budowę nowego ciągu technologicznego mechaniczno-biologicznego oczyszczania ścieków wykonano nowe obiekty: budynek techniczny, silos wapna palonego i zadaszony zasiek do gromadzenia osadu, reaktor biologiczny złożony z komory napowietrzania, osadnika wtórnego, oraz pompowni osadu recyrkulowanego i nadmiernego, komora pomiaru ilości ścieków oczyszczonych, grawitacyjny kolektor do odprowadzania ścieków oczyszczonych do kanału otwartego, wiata magazynowa osadu, zbiornik retencyjny ścieków dowożonych, zbiornik magazynowy osadu, punkt przyjęcia osadów dowożonych z przydomowych oczyszczalni, biofiltr.



Fot. 3.4. Oczyszczalni ścieków w Sułkowicach (źródło: WIOŚ)

- Modernizacja oczyszczalni ścieków w Słupnie (gmina Słupno, powiat płocki) - rozpoczęta w grudniu 2018 r. i zakończona w październiku 2019 r. Zakres inwestycji obejmował: budowę nowego węzła oczyszczania mechanicznego umieszczonego w budynku wraz z pomieszczeniem na pojemniki skratek i piasku, wykonanie pompowni osadu, studzienki pomiarowej osadu recyrkulowanego oraz studzienki pomiarowej ścieków oczyszczonych, zmianę funkcji istniejącego reaktora SBR na układ przepływowy – komorę nityfikacji, budowę osadnika wtórnego, zmianę funkcji zbiornika retencyjnego na komorę denityfikacji, wykonanie nowej instalacji odwadniania osadu, wykonanie systemu sterowania i kontroli dla całej oczyszczalni, wykonanie oświetlenia terenu i ciągów komunikacyjnych związanych z rozbudową.
- Modernizacja oczyszczalni ścieków w Kozłowie Biskupim (gmina Nowa Sucha, powiat sochaczewski) - Etap II rozbudowy i przebudowy oczyszczalni ścieków, składający się z obiektów i urządzeń technologicznych: przepompowni ścieków surowych (P1), punktu zlewnego ścieków dowożonych z przepływomierzem MPP-04, zbiornika buforowego ścieków dowożonych o pojemności użytkowej 16 m³, stacji mechanicznego oczyszczania ścieków, dwóch równoległych reaktorów oczyszczania biologicznego (komory buforowe i biologiczne SBR),

dyskowego urządzenia filtracyjnego, komory tlenowej stabilizacji osadu nadmiernego, stacji dmuchaw, stacji dmuchaw dla komory tlenowej stabilizacji osadu, stacji mechanicznego i higienizacji osadu, przepompowni ścieków oczyszczonych (P2). Od 01.02.2018 r. uruchomiono drugi ciąg technologiczny w układzie równoległym o łącznej przepustowości 500 m³/d.

4. Klimat akustyczny



Fot. P. Skarżyński

Działania w kierunku ograniczenia poziomów hałasu zawarte są w wojewódzkich dokumentach strategicznych, m.in. w:

- Strategii rozwoju województwa mazowieckiego do roku 2030,
- Programie ochrony środowiska województwa mazowieckiego do 2022 r.
Cele dotyczące ograniczenia emisji hałasu do środowiska zapisane w ww. dokumentach należy osiągnąć za pomocą następujących działań:
- Sporządzanie i monitorowanie programów ochrony środowiska przed hałasem,
- Budowa obwodnic, modernizacja, przebudowa dróg wraz z budową zabezpieczeń akustycznych, przebudowa dróg,
- Budowę zabezpieczeń akustycznych nie wynikającą z modernizacji, przebudowy, budowy dróg,
- Wdrażanie rozwiązań ograniczających hałas w zakładach,
- Tworzenie odpowiednich zapisów w dokumentach planistycznych oddzielających potencjalne źródła hałasu od terenów zamieszkałych,
- Poprawa stanu technicznego tras kolejowych i tramwajowych wraz z zabezpieczeniami akustycznymi,
- Wyznaczanie obszarów „cichych”,
- Wykonywanie map akustycznych,
- Rozwój systemu monitoringu hałasu,
- Opracowywanie przeglądów ekologicznych i analiz porealizacyjnych.

Głównymi zagrożeniami dla osiągnięcia celu jakim jest ochrona przed hałasem są:

- Nadmierny przyrost liczby pojazdów, przekroczenia poziomów dopuszczalnych, rozwój i promowanie transportu zbiorowego,
- Zmiana polityki rozwoju transportu kraju uniemożliwiająca rozwój transportu kolejowego – zwiększona emisja hałasu – brak poprawy warunków akustycznych wzdłuż szlaków kolejowych – opracowywanie map akustycznych, które wykazując przekroczenia nakładają obowiązek opracowania programów ochrony środowiska przed hałasem,
- Pogorszenie stanu technicznego taboru kolejowego – zwiększona emisja hałasu – brak poprawy warunków akustycznych wzdłuż szlaków kolejowych – zakup nowego taboru kolejowego,
- Pomijanie potrzeb społeczności lokalnych przy projektowaniu połączeń regionalnych – zwiększona emisja hałasu w małych miastach i miejscowościach – budowa połączeń sieci lokalnych z regionalnymi,
- Niska świadomość ekologiczna mieszkańców – emisja hałasu wynikająca z korzystania z indywidualnych środków transportu przez mieszkańców –

prorowadzenie kampanii edukacyjnych w zakresie szkodliwości hałasu, promowanie rozwiązań przyczyniających się do redukcji emisji hałasu,

- Zintensyfikowanie ruchu lotniczego w Porcie Lotniczym im. F. Chopina w Warszawie – przekroczone dobowe normy hałasu dla budownictwa mieszkaniowego i dla obiektów chronionych – racjonalne planowanie rozwoju transportu lotniczego województwa wykorzystujące dostępne przepustowości innych lotnisk.

Najistotniejsze problemy, to:

- Brak odpowiedniej ilości obwodnic miast regionu – duże natężenie ruchu w centrach miast – przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu – budowa obwodnic i połączeń drogowych miejskiej infrastruktury drogowej z siecią pozamiejską, tworzenie w miastach tzw. stref ciszy
- Brak zintegrowanego systemu zarządzania ruchem – niska przepustowość ulic – wdrażanie systemów optymalizujących procesy transportu
- Niewydolny system transportu zbiorowego i alternatywnych środków transportu – duże natężenie ruchu indywidualnego – przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu – rozwój transportu rowerowego, rozwój zintegrowanego transportu publicznego, modernizacja lub rewitalizacja transportu kolejowego
- Niezadawalający stan dróg stanowiących uzupełnienie sieci dróg krajowych – powstawanie nadmiernego hałasu drogowego – budowa i modernizacja połączeń drogowych miejskiej infrastruktury drogowej z siecią pozamiejską.

4.1. Presja

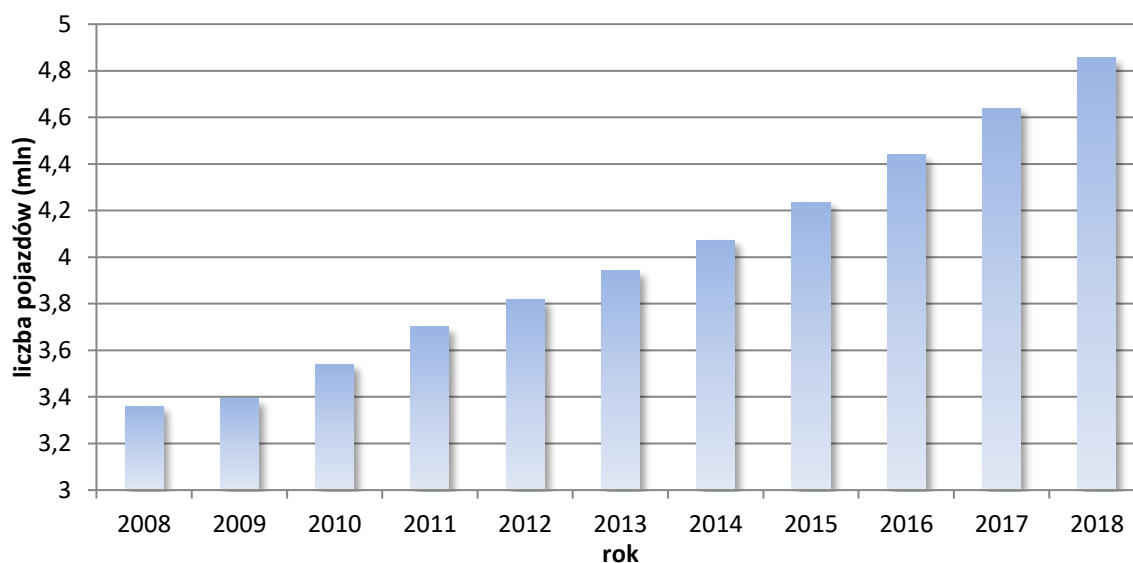
Najistotniejszymi źródłami hałasu na terenie województwa mazowieckiego są źródła komunikacyjne, przemysłowe oraz źródła punktowe związane z działalnością usługową.

Sieć drogowa

Województwo mazowieckie jest jednym z najlepiej rozbudowanych województw pod względem sieci dróg i autostrad. Dzięki temu zwiększa swoją konkurencyjność względem innych województw i stymuluje rozwój gospodarczy.

W granicach województwa znajduje się około 55 008 km dróg publicznych, w tym 66,4 km autostrad i 285,6 km dróg ekspresowych. Najważniejszą drogą w regionie jest autostrada A2. Trwa budowa dróg ekspresowych wokół Warszawy: S2, S7, S8 i S17.

Od wielu lat utrzymuje się także wzrostowa tendencja dotycząca liczby zarejestrowanych pojazdów, których w roku 2018 było już 4,86 miliona. W 2018 r. nastąpił wzrost ich ilości o około 4,66% w stosunku do roku 2017. Największą grupę pojazdów – około 3,5 mln stanowią samochody osobowe.



Wykres 4.1. Liczba zarejestrowanych pojazdów samochodowych i ciągników w województwie mazowieckim (źródło: GUS)

Sieć kolejowa

Sieć kolejowa województwa jest jedną z najrzadszych w Polsce. Łączna długość linii kolejowych województwa mazowieckiego to 1 716 km (8,9% długości linii kolejowych w Polsce). Gęstość sieci kolejowej wynosi: 4,8 km/100 km² przy średniej dla kraju 6,2 km/100 km². Głównym węzłem kolejowym województwa a także największym w Polsce jest Warszawa. Krzyżują się tutaj linie o statusie międzynarodowym. W stolicy zbiega się wiele linii kolejowych magistralnych i pierwszorzędowych oraz Warszawska Kolej Dojazdowa, będąca systemem kolei metropolitalnej.

Najważniejsze linie kolejowe (magistralne) na obszarze województwa stanowią:

- Linia nr 3 - Warszawa Zachodnia – Kunowice,
- Linia nr 9 – Warszawa Wschodnia Osobowa – Gdańsk Główny,
- Linia nr 1 – Warszawa Zachodnia – Katowice,
- Linia nr 4 – Grodzisk Mazowiecki – Zawiercie,
- Linia nr 6 – Zielonka – Kuźnica Białostocka,
- Linia nr 2 – Warszawa Zachodnia – Terespol,

Porty lotnicze

W województwie mazowieckim znajduje się największy w Polsce port lotniczy: Lotnisko Chopina w Warszawie. Oprócz niego na obszarze województwa znajdują się także:

- Port Lotniczy Warszawa Modlin,
 - Lotnisko Warszawa-Babice (Lotnisko Bemowo),
- Dodatkowo funkcjonują także:

- Lądowisko Góraszka (należące do firmy General Aviation Sp. z o.o.),
- Lotnisko Płock (cywilne lotnisko sportowe),
- Lądowisko Przasnysz-Sierakowo (należące do Aeroklubu Północnego Mazowsza),
- Lotnisko Radom-Piastów (lotnisko sportowe Aeroklubu Radomskiego),
- Lądowisko Sochaczew-Bielice (należące do Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych),
- Port Lotniczy Radom-Sadków (aktualnie zamknięte).

Najbardziej obciążone ruchem lotniczym w regionie jak i w Polsce jest Lotnisko Chopina w Warszawie znajdujące się w dzielnicy Włochy. Właścicielem lotniska jest Przedsiębiorstwo Państwowe „Porty Lotnicze”. W 2018 roku obsłużyło ono 17,7 mln pasażerów, tj. 38,8% wszystkich pasażerów w krajowym i międzynarodowym ruchu lotniczym w Polsce.

Przemysł

Źródłami hałasu związanymi z działalnością przemysłową w województwie mazowieckim są m.in.: zakłady przemysłu spożywczego i chemicznego, elektrociepłownie i inne zakłady energetyczne, zakłady przetwórstwa tworzyw sztucznych, obróbki metali, wytwórnie betonu, fermy hodowlane, duże obiekty handlowe, restauracje, kluby oraz obiekty realizujące funkcje rozrywkowe. Uciążliwości akustyczne związane z hałasem przemysłowym mają charakter lokalny, tj. obejmują zasięgiem jedynie tereny chronione pod względem akustycznym zlokalizowane w pobliżu obiektów emitujących hałas.

Mapy akustyczne

Strategiczne mapy hałasu (mapy akustyczne) są wykonywane w celu oceny klimatu akustycznego środowiska i stanowią podstawowe źródło danych na temat poziomu hałasu

w środowisku oraz liczby osób narażonych na przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu. Ponadto, mapy te są wykorzystywane do:

1. Informowania społeczeństwa o zagrożeniach środowiska hałasem,
2. Opracowania danych dla Państwowego Monitoringu Środowiska,
3. Tworzenia i aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem,
4. Planowania strategicznego,
5. Planowania i zagospodarowania przestrzennego.

W celu dokonania oceny klimatu akustycznego w ramach trzeciej rundy mapowania, wykonywano mapy akustyczne dla:

- aglomeracji mających ponad 100 000 mieszkańców;
- głównych dróg, przez które rocznie przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie;

- głównych linii kolejowych, po których rocznie przejeżdża ponad 30 000 pociągów;
- głównych portów lotniczych, na których odbywa się powyżej 50 000 operacji rocznie.

Zgodnie z powyższym, w latach 2017-2018 powstały następujące opracowania:

- Mapa akustyczna miasta stołecznego Warszawy – Konsorcjum firm w składzie: BMTcom Sp. z o.o., Svantek Sp. z o.o., PVO Sp. z o.o. – 2017 r.,
- Mapa akustyczna miasta Płocka – Konsorcjum firm w składzie: OPEGIEKA Sp. z o.o., SGS Polska sp. z o.o., ACESOFT Sp. z o.o. – 2017 r.,
- Mapa akustyczna miasta Radomia – Konsorcjum w składzie: LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o., AKUSTIX Sp. z o.o., ECOPLAN J. Kowalczyk – 2017 r.,
- Mapa akustyczna dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa mazowieckiego – Hydrogeotechnika Sp. z o.o., GISanLine – 2018 r.,
- Mapa akustyczna obszarów położonych w otoczeniu dróg wojewódzkich województwa mazowieckiego – LEMITOR Ochrona Środowiska Sp. z o.o. - grudzień 2016 r.
- Mapa akustyczna dróg po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie – Miasto Siedlce – ECOPLAN J. Kowalczyk – 2017 r.,
- Mapa akustyczna dróg po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie – Miasto Ostrołęka – NATURPROJEKT T. Pakuła – 2017 r.,
- Mapa akustyczna dla odcinków linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie, opracowana na potrzeby państwowego monitoringu środowiska – województwo mazowieckie – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – 2017 r.
- Mapa akustyczna terenów, na których występuje negatywne oddziaływanie hałasu lotniczego powodowanego eksploatacją Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie – Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A. – 2017 r.

Poniżej krótki opis wymienionych dokumentów.

Mapy akustyczne dla miast o liczbie ludności powyżej 100 tysięcy mieszkańców:

Mapa akustyczna miasta stołecznego Warszawy

W poniższych Tabelach przedstawiono liczbę mieszkańców miasta stołecznego Warszawy eksponowanych na hałas drogowy, kolejowy i przemysłowy dla wskaźników L_{DWN} i L_N

Tabela 4.1. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	>75
326 200	271 700	136 900	29 700	1 500

Tabela 4.2. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_N

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N				
50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	>70
285 600	157 700	39 900	3 300	100

Tabela 4.3. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas kolejowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	>75
9 800	3 300	700	0	0

Tabela 4.4. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L_N

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas kolejowy oceniany wskaźnikiem L_N				
50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	>70
6 200	1 700	200	0	0

Tabela 4.5. Liczba osób narażonych na hałas tramwajowy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas tramwajowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	>75
26 000	16 500	8 200	400	0

Tabela 4.6. Liczba osób narażonych na hałas tramwajowy w przedziałach poziomu L_N

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas tramwajowy oceniany wskaźnikiem L_N				
50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	>70
18 300	8 300	1 100	0	0

Tabela 4.7. Liczba osób narażonych na hałas lotniczy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas lotniczy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	>75
30 000	2 800	300	0	0

Tabela 4.8. Liczba osób narażonych na hałas lotniczy w przedziałach poziomu L_N

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas lotniczy oceniany wskaźnikiem L_N				
50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	>70
3 900	500	0	0	0

Tabela 4.9. Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas przemysłowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	>75
300	100	0	0	0

Tabela 4.10. Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy w przedziałach poziomu L_N

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas przemysłowy oceniany wskaźnikiem L_N				
50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	>70
200	0	0	0	0

Analiza trendów zmian stanu akustycznego m. st. Warszawy dokonana w oparciu o porównanie wyników mapowania w roku 2012 oraz 2017.

Hałas drogowy

Wyniki otrzymane dla hałasu drogowego wskazują na zmniejszenie emisji hałasu w porównaniu z poprzednią mapą akustyczną, szczególnie w przypadku wskaźnika L_N . Spowodowane jest to inwestycjami w sieć dróg w mieście oraz w jego otoczeniu, poprawą stanu technicznego dróg, rozbudową transportu publicznego.

Hałas kolejowy

Wyniki z roku 2017 nie wykazują istotnych różnic w zakresie ekspozycji terenów oraz mieszkańców na hałas kolejowy, w porównaniu do roku 2012. Stwierdzono zmniejszenie narażenia na przekroczenia norm akustycznych dla wskaźników L_{DWN} i L_N . Hałas kolejowy, zarówno w roku 2012 jak i 2017 należy do najmniej uciążliwych. Zmniejszenie narażenia na hałas kolejowy spowodowane jest modernizacją linii kolejowych, poprawą stanu technicznego torowisk oraz nowocześniejszym taboru kolejowym.

Hałas tramwajowy

Wyniki za rok 2017 wykazują pewną poprawę w zakresie ekspozycji terenów oraz mieszkańców na hałas tramwajowy w porównaniu do roku 2012, szczególnie dla wskaźnika L_N . Narażenie na przekroczenia norm akustycznych w roku 2017 w odniesieniu do liczby mieszkańców jest na nieco większym poziomie niż w 2012 roku. Wzrost narażenia na hałas tramwajowy jest wynikiem rozbudowy sieci torowisk tramwajowych. W 2012 roku długość torowisk wynosiła 239,0 kmtp, natomiast w marcu 2017 – 260,6 kmtp.

Hałas przemysłowy

Wyniki za rok 2017 wykazują zwiększenie powierzchni eksponowanej na hałas przemysłowy dla wskaźnika L_{DWN} w porównaniu do roku 2012, co w dużej mierze jest wynikiem uwzględnienia parkingów znajdujących się na terenie dużych centrów handlowych, czynnych w porze dnia. Dotyczy to jednak małych wartości wskaźnika L_{DWN} i nie powoduje istotnego wzrostu ekspozycji mieszkańców na hałas. Narażenie na przekroczenia norm akustycznych w roku 2017 w odniesieniu do mieszkańców jest na nieco wyższym poziomie dla wskaźnika L_{DWN} niż w roku 2012 i nieco niższym dla wskaźnika L_N . Analiza wykazała mały wzrost narażenia na hałas przemysłowy.

Hałas lotniczy

Wyniki z roku 2017 nie wykazują istotnych różnic w zakresie ekspozycji terenów oraz mieszkańców na hałas lotniczy, w porównaniu do roku 2012. W obliczeniach związanych z przekroczeniami norm akustycznych uwzględniono obszar ograniczonego użytkowania dla Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie. Dane dotyczące przekroczeń norm akustycznych nie dotyczą powierzchni ani mieszkańców obszaru ograniczonego użytkowania. Narażenie na przekroczenia norm akustycznych w roku 2017 w odniesieniu do mieszkańców jest na nieco wyższym poziomie dla wskaźnika L_{DWN} niż w roku 2012, ale nie występuje dla wskaźnika L_N . Obliczenia wykazały mały wzrost narażenia na hałas lotniczy.

Link do strony: <http://mapaakustyczna.um.warszawa.pl/>

Mapa akustyczna miasta Płocka

W poniższych Tabelach przedstawiono liczbę mieszkańców Płocka eksponowanych na hałas drogowy, kolejowy i przemysłowy dla wskaźników L_{DWN} i L_N

Tabela 4.11. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}					
<55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	>75
40 500	28 800	30 900	16 000	900	0

Tabela 4.12. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_N

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N					
<50	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	>70
71 200	28 800	16 000	1 100	0	0

Tabela 4.13. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas kolejowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}					
<55	55 - 60	60 - 65	65-70	70-75	>75
117 400	2 000	200	0	0	0

Tabela 4.14. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L_N

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas kolejowy oceniany wskaźnikiem L_N					
<50	50 - 55	55 - 60	60 – 65	65 - 70	>70
118 000	1 400	200	0	0	0

Tabela 4.15. Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas przemysłowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}					
<55	55 - 60	60 - 65	65-70	70-75	>75
119 600	0	0	0	0	0

Tabela 4.16. Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy w przedziałach poziomu L_N

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas przemysłowy oceniany wskaźnikiem L_N					
<50	50 - 55	55 - 60	60 – 65	65 - 70	>70
119 600	0	0	0	0	0

Na podstawie map akustycznych wykonanych w roku 2012 i 2017 można stwierdzić:

- Pozytywny trend zmian dla hałasu drogowego - w porównaniu z rokiem 2012 uciążliwość hałasu drogowego uległa zmniejszeniu,
- Porównanie wyników obliczeń statystycznych dla hałasu drogowego wskazuje na zmniejszenie zarówno ilości osób jak i wielkości obszaru miasta w poszczególnych zakresach uciążliwości hałasowej,
- W porównaniu z mapą akustyczną z roku 2012 zmniejszyła się znacznie powierzchnia miasta, na której występują przekroczenia dopuszczalnych

poziomów dla hałasu drogowego w zakresie przekroczeń ocenianych jako „niedobre” i „zły”. Ponadto brak jest przekroczeń w zakresie ocenianym jako „bardzo zły”,

- W skali całego miasta zmniejszeniu uległa również uciążliwość hałasu przemysłowego. Jest to szczególnie widoczne w ilości osób i wielkości obszarów w poszczególnych zakresach przekroczeń poziomów dopuszczalnych. Jednak w niektórych zakresach poziomów hałasu wzrosła wielkość powierzchni narażonej na hałas,
- Z porównania statystyki dla hałasu kolejowego wynika, że hałas szynowy w niewielkim stopniu wzrósł. Różnica w statystyce z obu okresów realizacji map akustycznych jest jednak bardzo mała. Mając na uwadze porównywalne wielkości zagrożeń hałasem kolejowym wyznaczonym w mapach akustycznych w roku 2012 i 2017, można przyjąć, że wynika ona głównie z różnej ilości mieszkańców uwzględnionych w obu opracowaniach, a w mniejszym stopniu z faktycznego wzrostu hałasu kolejowego. Stwierdzona różnica w statystyce mieści się w granicach dokładności obliczeń.

Link do strony: <http://akumapa2017.plock.eu/opegiekamap/>

Mapa akustyczna miasta Radomia

W poniższych Tabelach przedstawiono liczbę mieszkańców Radomia eksponowanych na hałas drogowy, kolejowy i przemysłowy dla wskaźników L_{DWN} i L_N

Tabela 4.17. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
55 – 60	60 - 65	65-70	70-75	>75
29 800	18 500	7 700	2 100	100

Tabela 4.18. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_N

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N				
50-55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	>70
21 700	9 600	3 000	400	0

Tabela 4.19. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas kolejowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
55 – 60	60 - 65	65-70	70-75	>75
900	100	0	0	0

Tabela 4.20. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L_N

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas kolejowy oceniany wskaźnikiem L_N				
50-55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	>70
500	100	0	0	0

Tabela 4.21. Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas przemysłowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
55 – 60	60 - 65	65-70	70-75	>75
0	0	0	0	0

Tabela 4.22. Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy w przedziałach poziomu L_N

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas przemysłowy oceniany wskaźnikiem L_N				
50-55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	>70
0	0	0	0	0

Głównym źródłem hałasu, kształtującym klimat akustyczny na terenie Radomia, jest hałas drogowy, który generuje największą liczbę przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu. Hałas pochodzenia kolejowego, przemysłowego i lotniczego stanowią źródła drugorzędne, które generują przekroczenia w dużo mniejszym stopniu, a ich zakres oddziaływania ogranicza się do ich bezpośredniego otoczenia.

Powierzchnia obszarów w granicach Radomia zagrożonych długookresowym hałasem drogowym (L_{DWN}) na których stan środowiska określa się jako „nieдобry” stanowi 2,138 km², natomiast dla stanu określanego jako zły 0,086 km². W strefie o „nieдобrych” warunkach akustycznych znajduje się 1,178 tys. lokali mieszkalnych, zamieszkałych przez około 5,403 tys. mieszkańców.

Powierzchnia obszarów najbardziej zagrożonych hałasem drogowym w porze nocnej (L_N) na których stan środowiska określany jest jako „nieдобry” wynosi 1,403 km², natomiast nie zidentyfikowano obszarów określanych jest jako „bardzo zły”. Na obszarze o „nieдобrych” warunkach akustycznych znajduje się 1,103 tys. lokali mieszkalnych, które zamieszkuje ok. 3,988 tys. ludzi.

W przypadku hałasu pochodzenia kolejowego długookresowego (L_{DWN}) „nieдобre” warunki występują na powierzchni 0,024 km². Na obszarach określonych jako „nieдобre” znajduje się 40 lokali mieszkalnych, zamieszkałe łącznie przez niemal 80 osób. W przypadku hałasu pochodzenia kolejowego mierzonego w porach nocnych (L_N) w obszarach o „nieдобrych” warunkach akustycznych znajduje się 30 lokali i zamieszkuje je ponad 60 osób.

Powierzchnia terenów zagrożonych długookresowym hałasem przemysłowym w porze dziennej (L_{DWN}), w strefie „nieдобrych” warunków akustycznych wynosi 0,005 km², w strefie „złych” warunków 0,001 km².

Powierzchnia terenów zagrożonych długookresowym hałasem przemysłowym w porze nocnej (L_N) w strefie „nieдобrych” warunków akustycznych wynosi 0,011 km². W strefie „złych” warunków powierzchnia wynosi 0,002 km². W strefie przekroczeń hałasem przemysłowym nie znajduje się żaden lokal mieszkalny.

W przypadku hałasu lotniczego nie występują przekroczenia na obszarach chronionych.

Mapy akustyczne dróg po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie

Miasto Siedlce

Tabela 4.23. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
55 - 60	60 - 65	65-70	70-75	>75
9 776	4 379	5 149	1 038	0

Tabela 4.24. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_N

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N				
55-60	60 - 65	65 – 70	70 - 75	>75
6 474	5 346	2 229	489	0

Na wszystkich analizowanych odcinkach drogowych wzrosło natężenie ruchu pojazdów, a co za tym idzie wzrósł poziom hałasu w bezpośrednim sąsiedztwie dróg (za okres 5 lat odnotowano wzrost średni natężenia ruchu pojazdów o wartości 5%).

Z porównania danych zawartych w niniejszej mapie akustycznej oraz mapie opracowanej w 2012 r. wynika, iż w istotny sposób spadła ilość ludności zagrożonej hałasem ponadnormatywnym (należałoby oczekiwać wzrostu ludności zagrożonej hałasem ponadnormatywnym w związku z wzrostem natężenia ruchu), wynika to z faktu iż w okresie od opracowania poprzedniej mapy akustycznej wystąpiły zmiany w zakresie standardów akustycznych, a ponadto niniejsze opracowanie zrealizowano na bazie rzeczywistej ilości mieszkańców udostępnionej przez Urząd Miasta Siedlce, natomiast mapa z 2012 roku opracowana została w oparciu o założenia statystyczne GUS dotyczące statystycznej ilości mieszkańców lokali w powiecie siedleckim (mieście Siedlce).

Biorąc pod uwagę trend wzrostu ilości pojazdów na drogach, należy spodziewać się, iż bez podejmowania dodatkowych działań ochrony środowiska przed hałasem, stan klimatu akustycznego w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowych odcinków drogowych będzie ulegał dalszemu pogorszeniu. Tam gdzie występują obecnie przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu, będzie następowało dalsze zwiększanie przekroczeń. W miejscach gdzie nie występują obecnie przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu, w kolejnych latach mogą one zacząć występować.

Miasto Ostrołęka

Tabela 4.25. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
55 - 60	60 - 65	65-70	70-75	>75
1 713	884	152	13	0

Tabela 4.26. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_N

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N				
55-60	60 - 65	65 – 70	70 - 75	>75
1 380	484	56	0	0

Drogi krajowe na terenie województwa mazowieckiego

Tabela 4.27. Zestawienie liczby osób ekspozowanych na hałas w przedziałach stref imisji dla wskaźnika L_{DWN} z podziałem na powiaty woj. mazowieckiego wokół odcinków dróg krajowych objętych opracowaniem

Powiat	Liczba osób ekspozowanych na hałas w przedziałach stref imisji dla wskaźnika L_{DWN}				
	55 ÷ 60 dB	60 ÷ 65 dB	65 ÷ 70 dB	70 ÷ 75 dB	powyżej 75 dB
Białobrzeski	1 201	1 229	470	83	10
Ciechanowski	1 371	840	756	405	95
Garwoliński	1 641	851	321	193	33
Gostyniński	57	66	84	39	6
Grodziski	1 187	606	259	160	99
Grójecki	3 152	1 908	863	461	308
Kozienicki	258	196	131	45	12
Legionowski	3 617	1 690	610	157	32

Makowski	143	77	95	62	44
Miński	4 874	2 462	1 279	898	260
Mławski	2 130	1 265	521	615	485
Nowodworski	2 566	1 140	798	513	65
Ostrołęcki	588	371	415	248	0
Ostrołęka	45	21	7	21	0
Ostrowski	1 253	505	192	84	87
Otwocki	3 028	1 460	745	497	185
Piaseczyński	7 251	4 063	2 269	1 763	711
Płocki	932	431	277	212	30
Płoński	2 341	1 448	938	591	149
Pruszkowski	5 715	2 664	781	273	111
Przasnyski	409	246	186	320	18
Pułtusi	1 107	769	713	546	329
Radom	79	45	8	0	0
Radomski	6 338	4 179	2 934	2 304	709
Siedlce	187	83	13	8	0
Siedlecki	1 986	1 174	907	768	39
Sierpecki	776	472	434	284	48
Sochaczewski	2 319	1 002	899	687	161
Sokołowski	207	144	131	118	121
Szydłowiecki	1 690	874	438	405	125
M. St. Warszawa	18 977	5 453	633	177	50
Warszawski Zachodni	7 596	3 744	1 917	1 158	511
Węgrowski	229	43	27	15	0
Wołomiński	5 937	3 878	1 617	763	623
Wyszkowski	1 337	981	304	54	30
Zwoleński	1 504	640	504	707	397
Żyrardowski	2 474	1 251	599	319	194
Razem	96 503	48 271	24 075	15 954	6 079

Tabela 4.28. Zestawienie liczby osób ekspozowanych na hałas, w przedziałach stref imisji dla wskaźnika L_N , z podziałem na powiaty woj. mazowieckiego wokół odcinków dróg krajowych objętych opracowaniem

Powiat	Liczba osób ekspozowanych na hałas w przedziałach stref imisji dla wskaźnika L_N				
	50 ÷ 55 dB	55 ÷ 60 dB	60 ÷ 65 dB	65 ÷ 70 dB	powyżej 70 dB
Białobrzegi	1 338	1112	280	39	3
Ciechanowski	1 124	851	596	206	6
Garwoliński	1 462	654	253	137	6
Gostyniński	78	51	96	12	0
Grodziski	1 092	487	217	165	39
Grójecki	2 940	1 474	758	362	170
Kozienicki	242	189	70	18	6
Legionowski	2 902	1 020	353	86	0
Makowski	92	104	64	65	10
Miński	3 997	1 841	1 169	503	91
Mławski	1 977	1 057	486	631	311
Nowodworski	2 261	920	790	196	6
Ostrołęcki	491	401	360	76	0
Ostrołęka	30	19	21	0	0
Ostrowski	1 136	368	150	81	66
Otwocki	2 657	1 090	649	299	56
Piaseczyński	6 232	3 366	2 279	1 017	313
Płocki	789	366	293	110	18
Płoński	2 235	1 342	841	412	53
Pruszkowski	4 822	1 840	518	234	33
Przasnyski	325	194	329	79	0
Puławski	987	765	664	411	151
Radom	75	33	4	0	0
Radomski	6 087	3 825	3 017	1 489	303
Siedlce	151	65	8	2	0
Siedlecki	1 852	938	1 116	216	3
Sierpecki	681	436	444	176	19
Sochaczewski	1 919	945	920	436	38

Sokołowski	159	150	128	115	30
Szydłowiecki	1 481	785	380	371	21
M. St. Warszawa	12 059	3 033	279	160	8
Warszawski zachodni	6 487	3 197	1 607	891	256
Węgrowski	157	19	33	0	0
Wołomiński	5 625	3 316	1 319	726	393
Wyszkowski	1 423	793	216	27	30
Zwoleński	1 252	584	637	618	184
Żyrardowski	2 255	1 050	527	320	47
Razem	80 875	38 682	21 870	10 686	2 669

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na obszarach chronionych akustycznie, bezpośrednio przylegających do analizowanych odcinków dróg krajowych.

Porównując zbiorcze wyniki analiz wykonanych na potrzeby poprzedniej edycji (MA2011) oraz obecnej (MA2018) w skali regionu tj. dla woj. mazowieckiego można zauważyć obniżenie wartości badanych wskaźników (powierzchnia obszarów zagrożonych, liczba lokali mieszkalnych, liczba zagrożonych mieszkańców w poszczególnych zakresach).

Drogi wojewódzkie na terenie województwa mazowieckiego

Tabela 4.29. Zestawienie liczby osób narażonych na hałas pochodzący od analizowanych odcinków drogi określany wskaźnikiem L_{DWN}

Nazwa drogi	Liczba osób ekspozowanych na hałas w przedziałach stref emisji dla wskaźnika L_{DWN} (z dokładnością do 100)				
	55 ÷ 60 dB	60 ÷ 65 dB	65 ÷ 70 dB	70 ÷ 75 dB	powyżej 75 dB
DW nr 544	1 000	600	1 600	300	0
DW nr 571	400	200	500	300	0
DW nr 579	1 300	1 200	1 200	600	200
DW nr 580	600	700	1 800	400	0
DW nr 615	2 700	3 900	4 000	400	0
DW nr 617	500	700	500	0	0
DW nr 618	800	1 500	300	0	0
DW nr 625	100	0	200	0	0
DW nr 627	500	100	400	900	0

DW nr 629	0	0	0	0	0
DW nr 630	2 000	900	2 000	200	0
DW nr 631	2 500	1 200	100	0	0
DW nr 632	1 200	1 300	800	100	0
DW nr 633	300	300	200	0	0
DW nr 634	3 200	1 500	2 300	800	0
DW nr 635	800	2 300	1 000	0	0
DW nr 637	300	400	200	0	0
DW nr 638	200	600	0	0	0
DW nr 677	200	200	100	200	0
DW nr 705	1 300	1 400	2 200	300	0
DW nr 718	500	200	200	0	0
DW nr 719	4 800	4 200	2 500	1 500	0
DW nr 721	1 200	800	600	100	0
DW nr 722	400	900	400	0	0
DW nr 724	800	1 300	200	100	0
DW nr 728	100	100	100	0	0
DW nr 730	200	200	100	0	0
DW nr 737	300	400	100	0	0
DW nr 740	300	500	900	0	0
DW nr 760	100	100	300	0	0
DW nr 801	600	500	600	0	0
DW nr 802	600	500	600	0	0
DW nr 898	200	300	500	0	0
Razem	30 000	29 000	26 500	6 200	200

Tabela 4.30. Zestawienie liczby osób narażonych na hałas pochodzący od analizowanych odcinków drogi określany wskaźnikiem L_N

Nazwa drogi	Liczba osób ekspozowanych na hałas w przedziałach stref imisji dla wskaźnika L_N (z dokładnością do 100)				
	50 ÷ 55 dB	55 ÷ 60 dB	60 ÷ 65 dB	65 ÷ 70 dB	powyżej 70 dB
DW nr 544	1 200	400	1 700	100	0
DW nr 571	400	200	500	300	0
DW nr 579	1 400	1 100	1 300	500	0
DW nr 580	600	800	1 900	100	0
DW nr 615	2 700	3 900	4 000	400	0
DW nr 617	500	700	400	0	0
DW nr 618	800	1 600	200	0	0
DW nr 625	100	0	200	0	0
DW nr 627	500	100	400	900	0
DW nr 629	0	0	0	0	0
DW nr 630	2 000	900	2 000	200	0
DW nr 631	2 000	800	100	0	0
DW nr 632	1 200	1 300	800	100	0
DW nr 633	300	300	200	0	0
DW nr 634	2 800	1 500	2 200	400	0
DW nr 635	700	2 300	900	0	0
DW nr 637	300	400	100	0	0
DW nr 638	200	600	0	0	0
DW nr 677	200	200	100	200	0
DW nr 705	1 400	1 400	2 300	100	0
DW nr 718	400	200	100	0	0
DW nr 719	4 700	3 800	2 600	700	0
DW nr 721	1 200	900	600	100	0
DW nr 722	400	800	400	0	0
DW nr 724	800	1 300	200	0	0
DW nr 728	0	100	100	0	0
DW nr 730	200	300	0	0	0
DW nr 737	300	400	100	0	0
DW nr 740	300	600	700	0	0

DW nr 760	100	100	300	0	0
DW nr 801	500	600	400	0	0
DW nr 802	500	600	400	0	0
DW nr 898	200	300	400	0	0
Razem	28 900	28 500	25 600	4 100	0

Mapa akustyczna wykonana została dla 33 dróg wojewódzkich (o numerach 544, 571, 579, 580, 615, 617, 618, 625, 627, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 637, 638, 677, 705, 718, 719, 721, 722, 724, 728, 730, 737, 740, 760, 801, 802, 898) na terenie województwa mazowieckiego.

Drogi te zlokalizowane są w 19 powiatach: mławskim, ciechanowskim, ostrowskim, ostrołęckim, wyszkowskim, nowodworskim, płońskim, legionowskim, wołomińskim, mińskim, otwockim, piaseczyńskim, pruszkowskim, grodziskim, żyrardowskim, grójeckim, sochaczewskim, warszawskim zachodnim, radomskim.

Dla większości dróg, w otoczeniu których występują przekroczenia, hałas kwalifikuje się w zakresie niedobrych warunków akustycznych.

Na podstawie analizy powierzchni obszarów o określonych poziomach dźwięku wyznaczono odcinki dróg o największej emisji hałasu. Najmniej korzystne warunki akustyczne stwierdzono przy drogach wojewódzkich o numerach 580, 719 i 721.

Mapa akustyczna dla odcinków linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie, opracowana dla potrzeb Państwowego Monitoringu Środowiska – województwo mazowieckie

Tabela 4.31. Liczba osób ekspozowanych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Powiat/gmina/dzielnica	Liczba mieszkańców w obszarach ekspozowanych na hałas oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	>70 dB	Razem
Powiat piaseczyński	6 442				6 442
Powiat pruszkowski	841	678			1 519
Powiat warszawski zachodni	12				12
M. st. Warszawa	38 893	4 313	232		43 438
Razem	46 188	4 991	232	0	51 411

Tabela 4.32. Liczba osób eksponowanych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L_N

Powiat/gmina/dzielnica	Liczba mieszkańców w obszarach eksponowanych na hałas oceniany wskaźnikiem L_N				
	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	>70 dB	Razem
Powiat pruszkowski	835				835
M. st. Warszawa	6 490	274			6 764
Razem	7 325	274	0	0	7 599

Na podstawie dokonanej analizy należy uznać obecny stan warunków akustycznych w otoczeniu analizowanych linii kolejowych za zadowalający, co wymagać będzie jedynie nieznacznej liczby działań ograniczających jej oddziaływanie akustyczne. Stwierdzone maksymalne zakresy przekroczeń mieszczą się w zakresie 0-10 dB.

Mapa akustyczna terenów, na których występuje negatywne oddziaływanie hałasu lotniczego powodowanego eksploatacją Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie

Tabela 4.33. Liczba mieszkańców narażonych na hałas lotniczy w przedziałach poziomu L_{DWN}

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas lotniczy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
55 – 60	60 - 65	65-70	>70	Razem
46 188	4 991	232	0	51 411

Tabela 4.34. Liczba osób narażonych na hałas lotniczy w przedziałach poziomu L_N

Szacunkowa liczba osób narażona na hałas lotniczy oceniany wskaźnikiem L_{DWN}				
55 – 60	60 - 65	65-70	>70	Razem
7 325	274	0	0	7 599

W latach 2006-2016 nastąpił wzrost ruchu lotniczego, który mierzony liczbą pasażerów wzrósł o 57,9%. Mimo tak znaczącej zmiany liczba osób narażonych na hałas w ciągu całej doby wzrosła tylko o 22,9%, a w nocy o 4,1%,

Analizując klimat akustyczny w ciągu całej doby (L_{DWN}) należy stwierdzić, że pomiędzy rokiem 2006 a 2016 nastąpiło zmniejszenie ogólnej powierzchni terenów narażonych na hałas lotniczy o 21,8%. Równocześnie nastąpił wzrost o 22,9% liczby mieszkańców narażonych na hałas powyżej 55 dB, przy czym liczba mieszkańców narażonych na najwyższy hałas powyżej 60 dB spadła znacząco z 804 osób w roku 2006 do 232 w roku 2016.

W porze nocnej klimat akustyczny (L_N) uległ zmianie. Nastąpił nieznaczny przyrost – o 4,1% w latach 2006-2016, ogólnej liczby mieszkańców narażonych na hałas powyżej 50 dB. Równocześnie nastąpił spadek liczby osób mieszkających w zasięgu hałasu powyżej 55 dB. Zmniejszyła się także powierzchnia terenów gdzie poziom hałasu w nocy przekracza 50 dB.

4.2. Stan

Ocena stanu akustycznego województwa mazowieckiego

Stan środowiska akustycznego oceniany jest w oparciu o prowadzone badania uciążliwości akustycznej poszczególnych źródeł hałasu.

W latach 2017-2018 działania WIOŚ w Warszawie koncentrowały się na pomiarach hałasu drogowego, lotniczego i przemysłowego, tj. pochodzącego od tych źródeł, które postrzegane są przez społeczeństwo, jako najbardziej uciążliwe. W 2018 roku przeprowadzono pomiary w: 30 punktach hałasu drogowego (krótkookresowego) i 6 (długookresowego), 106 punktach hałasu kolejowego, 20 punktach hałasu lotniczego oraz 325 punktach hałasu przemysłowego.

Tabela 4.35. Długość odcinków zbadanych dróg w przedziałach poziomu dźwięku w porze dziennej i nocnej łącznie w okresie 2017–2018 – na podstawie pomiarów krótkookresowych (L_{AeqD} i L_{AeqN})

Długość zbadanych odcinków dróg w zakresach poziomu dźwięku							
<55 dB		55-60 dB		60,1- 65 dB		>65 dB	
Dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc
0,67	3,87	0,2	8,01	11,09	3,79	3,71	0

Łącznie badaniami objęto: 31,34 km dróg

Tabela 4.36. Liczba punktów pomiarowych hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze dziennej i nocnej łącznie – w okresie 2017–2018 na podstawie pomiarów krótkookresowych (L_{AeqD} i L_{AeqN})

Ogółem	Brak przekroczeń		Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów dźwięku								
			Razem	0,1-5,0 (dB)		5,1-10,0 (dB)		10,1-15,0 (dB)		> 15,0 (dB)	
	LAeqD	LAeqN		LAeqD	LAeqN	LAeqD	LAeqN	LAeqD	LAeqN	LAeqD	LAeqN
30	13	11	23	15	12	2	6	0	1	-	-

W wyniku badań największą presję hałasu stwierdzono:

- W porze nocnej w Żyrardowie przy ul. Mickiewicza oraz Reymonta w zakresie od 2,7 do 5,4 dB,

- W porze dziennej i nocnej w rejonie DK nr 48 w miejscowości Grabowo, Potworów, Klwów oraz Odrzywół w zakresie od 1,0 do 6,6 dB,
- W porze dziennej i nocnej w miejscowości Różan przy ul. Ostrowskiej o 4,1 i 8,3 dB,
- W porze dziennej i nocnej w Gąbinie we wszystkich 6 punktach pomiarowych: w 5 w porze dziennej i 4 w porze nocnej w zakresie od 4,4 do 7,6 dB,
- W porze dziennej i nocnej w Płońsku w 4 punktach pomiarowych: w 4 w porze dziennej i 3 w porze nocnej w zakresie od 5,3 do 10,8 dB,
- W porze dziennej i nocnej w miejscowości Myszyniec w 4 punktach pomiarowych: w 3 w porze dziennej i 4 w porze nocnej w zakresie od 4,0 do 7,3 dB.

Tabela 4.37. Liczba punktów pomiarowych hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze dziennej i nocnej łącznie w okresie 2017-2018 rok na podstawie pomiarów długookresowych L_{DWN} i L_N

Liczba punktów pomiarowych										
Ogółem	Brak przekroczeń		Punkty z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów dźwięku							
			0,1-5,0 (dB)		5,1-10,0 (dB)		10,1-15,0 (dB)		> 15,0 (dB)	
	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
6	-	-	6	6	-	-	-	-	-	-

Tabela 4.38. Liczba punktów pomiarowych hałasu kolejowego oraz liczba punktów pomiarowych z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze dziennej i nocnej łącznie w okresie 2017-2018 rok na podstawie pomiarów krótkookresowych (L_{AeqD} i L_{AeqN})

Liczba punktów pomiarowych		
ogółem	z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów dźwięku	
	L_{AeqD}	L_{AeqN}
106	5	12

Tabela 4.39. Liczba punktów pomiarowych hałasu lotniczego oraz liczba punktów pomiarowych z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze dziennej i nocnej łącznie w okresie 2017-2018 rok

Liczba punktów pomiarowych				
ogółem	Z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów dźwięku			
	L_{AeqD}	L_{AeqN}	L_{DWN}	L_N
20*	3	2	-	-

*- wśród 20 punktów pomiarowych 8 zlokalizowanych jest na obszarach ograniczonego użytkowania.

Dla Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie został utworzony obszar ograniczonego użytkowania – Uchwała Sejmiku Województwa Mazowieckiego Nr 76/11 z dnia 20 czerwca 2011 r. opublikowana w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego Nr 128 z dnia 20 lipca 2011 r., poz. 4086.

Podstawą określenia granic obszaru ograniczonego są izofony (linie jednakowego poziomu dźwięku). Zewnętrzną granicą obszaru jest izofona o wartości 45 dB dla pory nocnej i 55 dB dla pory dziennej. Ponadto w obszarze wyznaczono dwie strefy: Z1 i Z2.

Strefa Z1 obejmuje tereny OOU najbardziej zagrożone, gdzie hałas miarodajny przekracza poziom 55 dB w porze nocy i równocześnie, prawie w całej strefie, poziom 65 dB w porze dziennej. Strefa Z2 obejmuje tereny, gdzie poziom hałasu mierzony wskaźnikiem hałasu miarodajnego w porze nocy jest większy niż 50 dB i mniejszy niż 55 dB. Obszar ograniczonego użytkowania obejmuje powierzchnię 105,85 km², a według szacunków wykonanych na podstawie danych ewidencji ludności zamieszkuje go ok. 317 tys. osób. Strefa Z2 zajmuje obszar 9,11 km², który zamieszkuje ok. 9 tys. osób, a strefę Z1 o powierzchni 3,23 km² zamieszkuje ok. 970 osób.

Mazowiecki Port Lotniczy Warszawa – Modlin także posiada obszar ograniczonego użytkowania – Uchwała Nr 139/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 czerwca 2012 roku.

W granicach OOU zostały wprowadzone ograniczenia w korzystaniu z nieruchomości, w szczególności konieczność znoszenia hałasu przekraczającego dopuszczalne normy, zakaz przeznaczania terenów pod zabudowę mieszkaniową i mieszkaniowo-usługową, jak i zakaz budowy nowych budynków mieszkaniowych i mieszkaniowo-usługowych. W istniejących budynkach właściciel bądź zarządca jest zobligowany do zapewnienia właściwego klimatu akustycznego poprzez zastosowanie na własny koszt odpowiednich zabezpieczeń przeciwhałasowych.

Tabela 4.40. Liczba obiektów przekraczających dopuszczalne poziomy hałas w porze dnia i w porze nocy w ogólnej liczbie zakładów skontrolowanych łącznie w latach 2017-2018

Liczba obiektów ogółem											
ogółem	Brak przekroczeń		Obiekty przekraczające poziomy dopuszczalny								
			Razem	0,1-5,0 (dB)		5,1-10,0 (dB)		10,1-15,0 (dB)		> 15,0 (dB)	
	dzień	noc		dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc		
	325	295		285	59	13	21	13	6	3	6

Tabela 4.41. Działania zapobiegawcze i naprawcze na rzecz ochrony przed hałasem przemysłowym i drogowym podjęte w województwie mazowieckim w latach 2017-2018

Źródło hałasu	Działania i ich efekty
Centrala Farmaceutyczna „CEFARM” S.A. w Warszawie	Poprzez wyciszenie urządzeń osiągnięto ograniczenie uciążliwości o 4,9 dB w porze nocy
„AmRest” Sp. z o.o., Restauracja KFC/PH w Warszawie	Poprzez wyciszenie urządzeń osiągnięto ograniczenie uciążliwości o 6,1 dB w porze nocy
Spółem PSS „Zgoda” w Płocku, obiekt przy ul. Monte Cassino	Poprzez likwidację urządzeń osoby interweniujące odstąpiły od wniosku o wykonywanie badań interwencyjnych.
Wytwórnia Surowic i Szczepionek Biomed Sp. z o.o. w Warszawie	Poprzez zmianę lokalizacji źródła hałasu stwierdzono ustanie przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w porze nocy, osiągnięto ograniczenie uciążliwości o 4,9 dB.
Słodkie HAWO HAWOPOL w Łomiankach	Poprzez zmianę technologii stwierdzono ustanie przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu o 6,4 dB w porze dnia.
LEGENDS Sp. z o.o. w Warszawie	Poprzez zmianę technologii (modernizacja źródła) osiągnięto ograniczenie uciążliwości o 4,7 dB w porze dnia.
Celsa „Huta Ostrowiec” Sp. z o.o., obiekt w Warszawie	Likwidacja dominującego źródła hałasu.
BP Europa SE – obiekt myjni bezdotykowej w Warszawie	W wyniku działań kontrolnych WIOŚ, zaprzestano eksploatacji myjni w godzinach nocnych – osiągnięto ustanie przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w porze nocy o 5,2 dB.
PZL Zarząd Okręgowy w Płocku, strzelnica myśliwska w Karolewie, gm. Nowy Duninów	W wyniku działań kontrolnych WIOŚ zawieszono użytkowanie strzelnicy w Karolewie – ustanie przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w porze dnia o 12,6 dB.
ROXANA Sp. z o.o. – Restauracja Kebab King przy Al. Jerozolimskich w Warszawie	Poprzez wymianę oraz demontaż urządzeń osiągnięto ograniczenie uciążliwości hałasowej w porze nocnej o 10,2 dB do poziomu dopuszczalnego.
Polmo Łomianki S.A., ul. Warszawska w Łomiankach	Poprzez zmianę technologii (modernizacja źródła) osiągnięto ograniczenie uciążliwości hałasowej w porze nocy o 1,7 dB do poziomu dopuszczalnego.
Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie	W wyniku działań kontrolnych WIOŚ zostało wyłączone dominujące źródło hałasu. Badania kontrolne nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku.
Uniwersytet Warszawski – Wydział Prawa i Administracji, ul. Lipowa w Warszawie.	Wykonano modernizację obudowy akustycznej instalacji chłodzącej zainstalowanej na dachu budynku oraz zainstalowano tłumiki akustyczne na wylotach wentylatorów.

	Badania kontrolne nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku.
Tartak Usługowo-Handlowy, Zieluń, ul. Piastowska	Poprzez zamontowanie ekranów dźwiękochłonnych osiągnięto ograniczenie uciążliwości hałasowej w porze dnia o 13,8 dB do poziomu dopuszczalnego.
Ochotnicza Straż Pożarna w Bożej Woli, gm. Baranów	Poprzez likwidację dominującego źródła hałasu spowodowano ustanie przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w porze nocy o 21,4 dB i w porze dnia o 17,4 dB.
Drogi krajowe	oddanie do użytkowania 15 kilometrowej drogi ekspresowej S8 Marki-Radzymin, remont 190 km dróg, m. in. odcinki S7, DK (2, 7, 12, 19, 48, 50, 57, 60, 61, 62, 76, 79, 92), wzmocnienie konstrukcji 2 skrzyżowań na DK 50, oddano do użytkowania 16 km chodników i 4,1 km ścieżek pieszo-rowerowych przy DK (9, 10, 12, 19, 48, 50, 57, 60, 62, 63, 92), przebudowano/wyremontowano obiekty mostowe, m. in.: DK48 (remont mostu w m. Dęblin, remont przepustu w m. Korzeń), DK57 (remont mostu w m. Krasiniec), DK61 (remont mostu w m. Klusek), DK50 (budowa kładki w m. Chynów), DK S7 (remont wiaduktów w m. Sady), DK S8 (remont dylatacji mostu w m. Skuszew), DK62 (przebudowa wiaduktu w m. Wyszaków. oddanie do użytkowania 63 kilometrów drogi ekspresowej: obwodnica Radomia oraz odcinek pomiędzy Wyszakowem a granicą województwa mazowieckiego i podlaskiego, remont 80 km dróg, m. in. odcinki S8, DK (7, 9, 48, 50, 53, 60, 61, 62, 63, 76, 79, 92), wzmocnienie konstrukcji 2 skrzyżowań na DK 50, oddano do użytkowania łącznie 31,7 km chodników i ścieżek pieszo-rowerowych przy DK (2, 10, 12, 48, 50, 60, 61, 62, 63, 79), przebudowano/wyremontowano obiekty mostowe, m. in.: DK9 (remont mostu w m. Błaziny), DK7 (remont wiaduktu w m. Modła), S8 (remont dylatacji mostu w m. Skuszew), S7 (remont dylatacji mostu w m. Białobrzegi), DK 62 (budowa kładki pieszo-rowerowej w m. Węgrów).
Drogi wojewódzkie	Remont lub przebudowa: Subregion płocki (osiem inwestycji): przebudowa DW nr 559, rozbudowa DW nr 560, 575, 577, 559, 583, 559 Subregion ostrołęcki (pięć inwestycji): przebudowa DW nr 694, 690, 627, 544,

	rozbudowa DW nr 694 Subregion siedlecki (osiem inwestycji): przebudowa DW nr 803, 696, 803, 802, 803, budowa ciągu pieszo-rowerowego DW nr 637, rozbiórka istniejącego i budowa nowego mostu przez rzekę Liwiec w m. Wyczółki – DW nr 698, rozbiórka istniejącego i budowa nowego mostu przez rzekę Świder w m. Latowicz , Subregion radomski (dwanaście inwestycji): przebudowa DW nr 733, 738, 691, 747, 754 rozbudowa DW nr 738, 744, 728, budowa zatok autobusowych w ciągu DW nr 740, budowa chodnika w ciągu DW nr 740 Subregion okołowarszawski (dziesięć inwestycji): przebudowa DW 579, 868, 721, rozbudowa DW nr 577, 719, 722, 801, budowa chodników w ciągu DW nr 580 Subregion ciechanowski (jedna inwestycja): przebudowa DW nr 618
--	--

4.3. Reakcja

W przeprowadzonych analizach zdiagnozowano główne przyczyny nadmiernego hałasu:

- Brak odpowiedniej ilości obwodnic miast,
- Duże natężanie ruchu w centralnych rejonach dużych miast,
- Brak zintegrowanego systemu zarządzania ruchem, niewydolny system transportu zbiorowego i alternatywnych środków transportu, niezadawalający stan dróg.

Analiza dokumentów strategicznych wskazuje, że ponadnormatywny poziom hałasu, w szczególności związany z transportem drogowym, jest jednym z najważniejszych problemów ekologicznych, mających znaczenie dla zdrowia i jakości życia mieszkańców.

W dokumentach tych zapisanych jest wiele innych działań, z których na szczególną uwagę zasługują:

- rozbudowa i modernizacja systemu komunikacji zbiorowej,
- promowanie komunikacji zbiorowej jako alternatywy dla przewozów osobowych,
- zapewnienie funkcjonowania transportu publicznego i samochodów osobowych w warunkach zrównoważonego rozwoju,

- wprowadzenie priorytetu dla transportu zbiorowego w sterowaniu ruchem i usprawnienie tego transportu (przez wykształcenie odpowiednich węzłów integracyjnych, poprawę informacji, ułatwienie posługiwania się systemem biletowym, podnoszenie komfortu jazdy, estetyki i czystości pojazdów,
- wprowadzenie stref płatnego parkowania,
- rozbudowa ścieżek rowerowych.

5. Pola elektromagnetyczne



Fot. D. Łukasik

Zgodnie z artykułem 121 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 i 1378) ochrona przed polami elektromagnetycznymi (PEM) polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszeniu tych poziomów co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Realizacja tego zadania opiera się na rozporządzeniach wykonawczych Ministra Środowiska, takich jak:

- Rozporządzenie z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobie sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192 poz. 1883) – **uchylone z dniem 1 stycznia 2020 roku na rzecz Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448) oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r. poz. 258);**
- Rozporządzenie z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645);
- Rozporządzenie z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 879).

Dla potrzeb okresowej analizy porównawczej z lat 2017-2018 oraz lat wcześniejszych, w niniejszym raporcie zostaną uwzględnione rozporządzenia, które wówczas obowiązywały.

Zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobie sprawdzania dotrzymania tych poziomów, poziomy dopuszczalne wynoszą:

- 1 kV/m dla częstotliwości 50Hz na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową;
- 10 kV/m dla częstotliwości przemysłowych 50 Hz w miejscach dostępnych dla ludności;
- 7 V/m dla wysokich częstotliwości, czyli od 3 MHz do 300 GHz (np. fale radiowe, mikrofae) w miejscach dostępnych dla ludności.

Szybki rozwój techniki powoduje, że w codziennym życiu można spotykać coraz to nowe źródła promieniowania elektromagnetycznego. Jego oddziaływanie na organizm człowieka jest trudne do ustalenia, ponieważ nie posiadamy receptorów, które jednoznacznie ostrzegąłyby o jego istnieniu. Wyjątkiem jest promieniowanie

cieplne oraz promieniowanie o długości fali 0,4 – 0,75 μm , które odpowiada promieniowaniu widzialnemu. Na dodatek skutki tych promieniowań nie są natychmiastowe.

5.1. Presja

Lokalizacja źródeł pól elektromagnetycznych na terenie województwa mazowieckiego

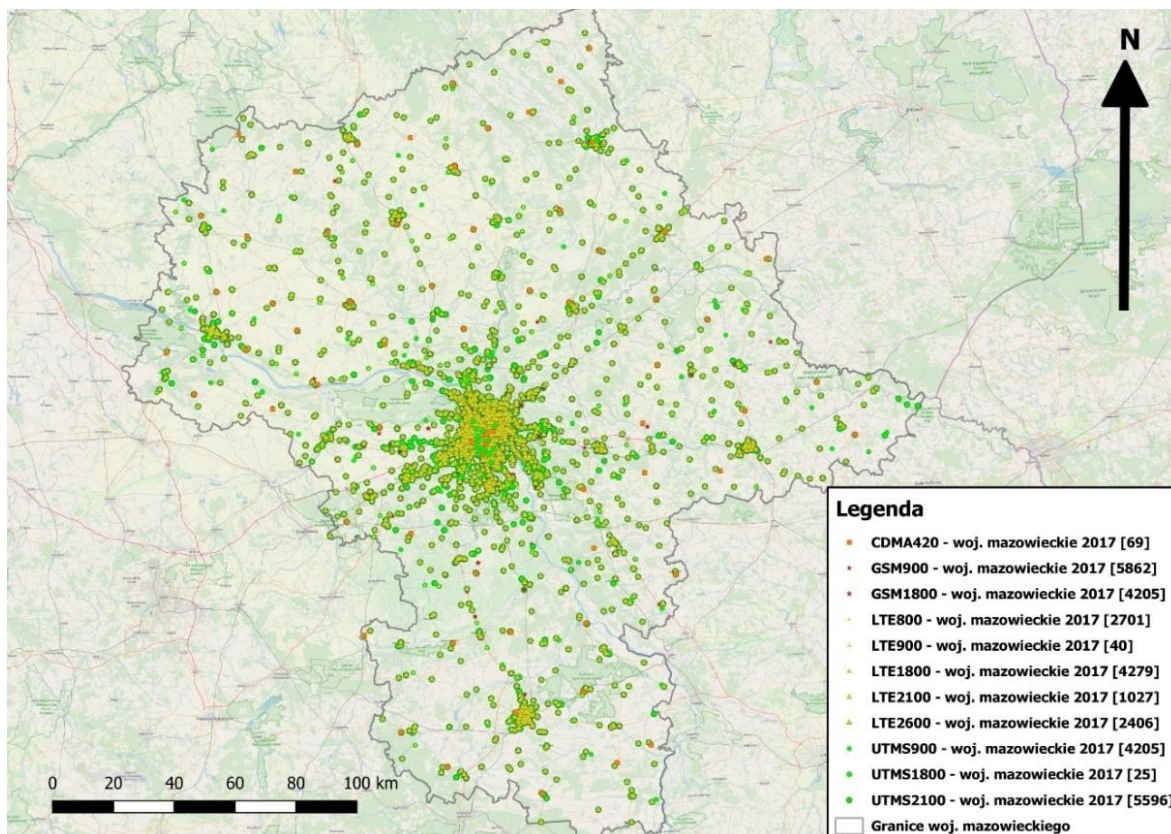
Najpowszechniejszymi źródłami pól elektromagnetycznych, będących efektem działalności człowieka, występującymi w środowisku, są obiekty elektroenergetyczne do wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej (elektrownie, elektrociepłownie, stacje transformatorowe, napowietrzne linie elektroenergetyczne), instalacje i urządzenia radiokomunikacyjne (stacje bazowe telefonii komórkowej, radiowe i telewizyjne stacje nadawcze, stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne).

Do najliczniej występujących źródeł PEM zaliczamy nadajniki stacji bazowych telefonii komórkowej.

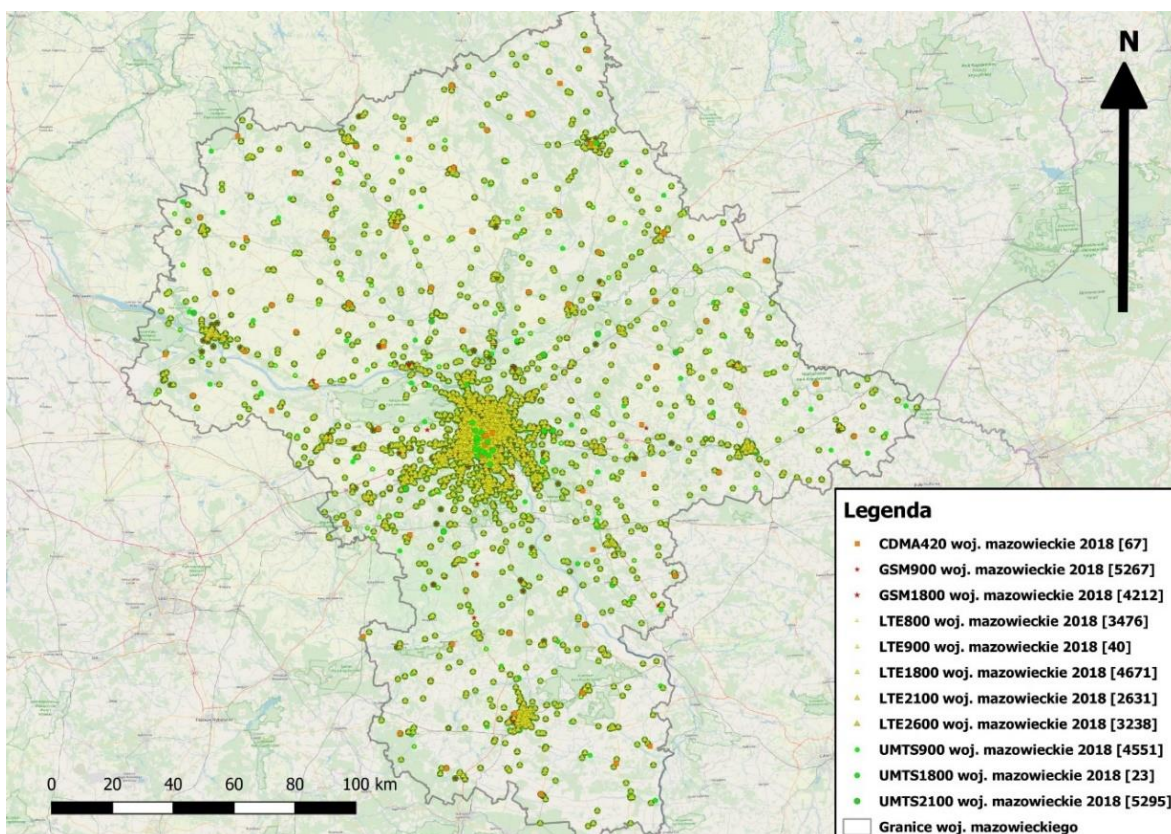
Ważnym aspektem przy lokalizowaniu punktów pomiarowych monitoringu pól elektromagnetycznych jest ilościowa obecność instalacji emitujących PEM w odległości nie większej niż 300 metrów od punktu. Poniżej przedstawiono rozmieszczenie i ilość instalacji radiokomunikacji ruchomej z podziałem na poszczególne systemy. W 2017 roku na terenie województwa mazowieckiego ilość instalacji radiokomunikacji ruchomej wyniosła 30 415, natomiast w roku 2018 - 33 471. Dane te oparto o liczbę pozwoleń radiowych wydanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej (UKE) w latach 2017-2018.

Liczba stacji bazowych na terenie województwa mazowieckiego stale rośnie. Dynamicznie rozwijają się również systemy radiokomunikacyjne, co zostało przedstawione na diagramach 5.13 i 5.14.

Jak widać na mapach 5.3. i 5.4. większe zagęszczenie źródeł PEM występuje w dużych miastach oraz w ich otoczeniu.



Mapa 5.1. Lokalizacja instalacji radiokomunikacji ruchomej w podziale na poszczególne systemy w woj. mazowieckim w roku 2017 (dane: UKE – stan na grudzień 2017 – UKE; opracowanie: K. Kurasz)



Mapa 5.2. Lokalizacja instalacji radiokomunikacji ruchomej w podziale na poszczególne systemy w woj. mazowieckim w roku 2018 (dane: UKE – stan na grudzień 2018 - UKE, opracowanie: K. Kurasz)

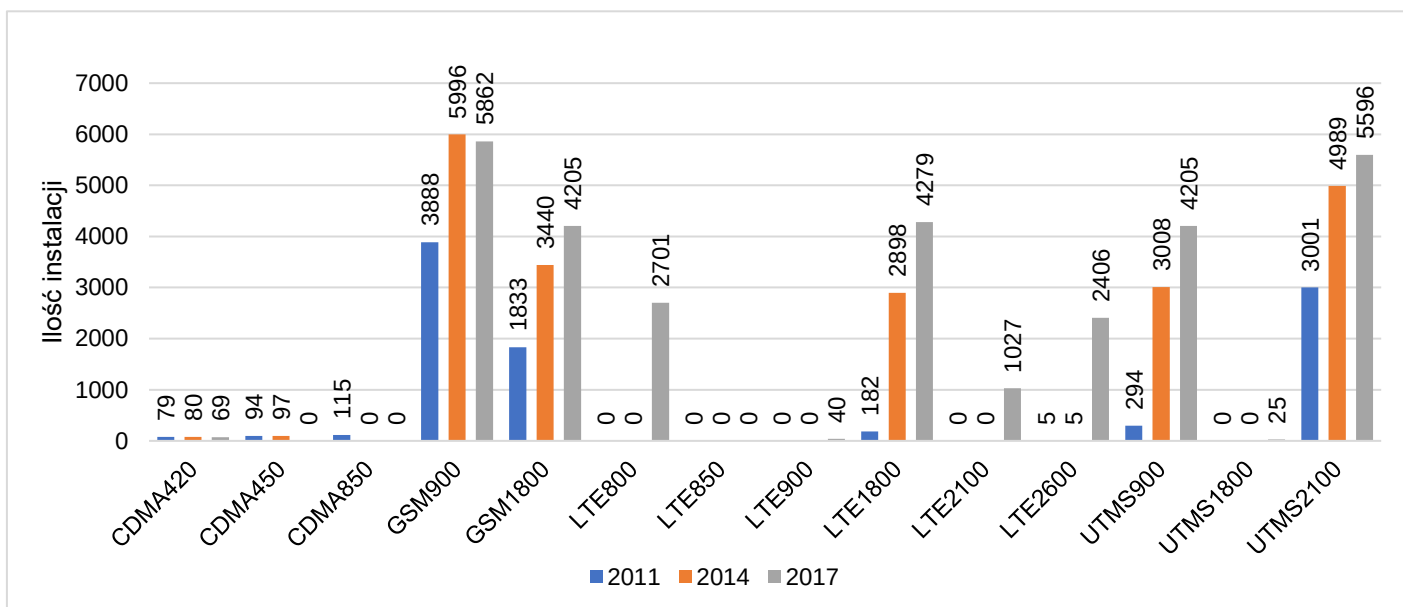


Diagram 5.1. Rozkład ilości instalacji radiokomunikacji ruchomej z podziałem na poszczególne systemy w woj. mazowieckim w latach 2011, 2014, 2017

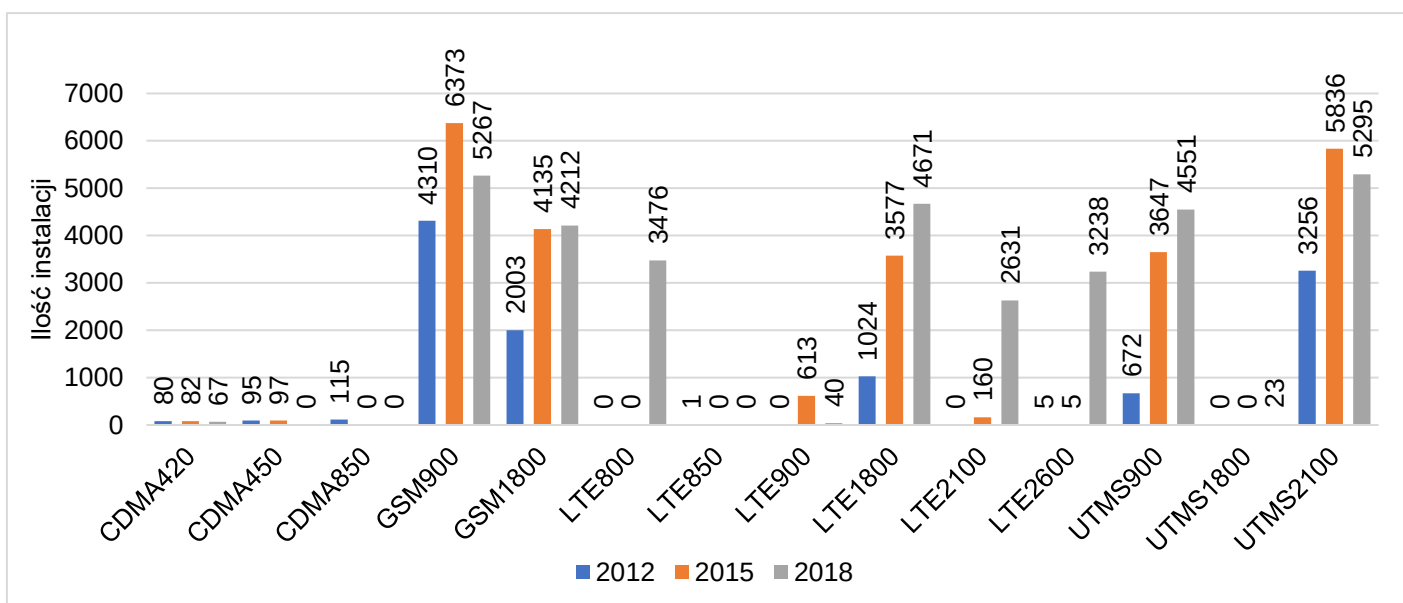


Diagram 5.2. Rozkład ilości instalacji radiokomunikacji ruchomej z podziałem na poszczególne systemy w woj. mazowieckim w latach 2012, 2015, 2018

5.2. Stan

Lokalizacja punktów pomiarowych monitoringu pól elektromagnetycznych na terenie województwa mazowieckiego

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, lokalizacje punktów pomiarowych wyznacza się na trzech typach obszarów:

- W centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.;
- W pozostałych miastach;
- Na terenach wiejskich.

Na terenie województwa mazowieckiego zlokalizowano łącznie 135 punktów pomiarowych, po 45 na każdym z obszarów. W tych samych lokalizacjach pomiary powtarza się co 3 lata, dzięki czemu uzyskane wyniki pozwalają na określenie zaistniałych zmian oraz ich kierunków na przestrzeni lat.

W poniższych tabelach przedstawiono wykaz punktów pomiarowych, w których wykonano pomiary w latach 2017- 2018.

Tabela 5.1. Wykaz punktów pomiarowych w roku 2017 (w tych samych lokalizacjach pomiary wykonano w latach 2011 i 2014)

Nazwa punktu pomiarowego	Adres	Typ obszaru
W_2014_A_1	Legionowo, ul. Rynek	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.
W_2014_A_10	Warszawa, na parkingu przy szpitalu Centrum Onkologii na Ursynowie	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.
W_2014_A_11	Warszawa, skrzyżowanie ul. Puławskiej i Odolańskiej	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2014_A_12	Warszawa, skrzyżowanie ul. Al. Jerozolimskich i Al. Jana Pawła II	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2014_A_13	Warszawa, skrzyżowanie ul. Al. Jerozolimskich i Marszałkowskiej	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys

W_2014_A_14	Warszawa, skrzyżowanie ul. Świętokrzyskiej i Marszałkowskiej	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2014_A_15	Warszawa, skrzyżowanie ul. Waszyngtona i Saskiej	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2014_A_2	Ostrołęka, skrzyżowanie ul. Piłsudskiego i Pl. Hallera	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2014_A_3	Płock, Pl. Gabriela Narutowicza	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2014_A_4	Płock, skrzyżowanie ul. Tumskiej i Sienkiewicza	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2014_A_5	Pruszków, ul. Kraszewskiego 32	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2014_A_6	Radom, ul. Grzybowska 13	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2014_A_7	Radom, ul. Langiewicza 18	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2014_A_8	Radom, ul. Żwirki i Wigury	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2014_A_9	Siedlce, Plac Generała Sikorskiego	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2014_B_16	Ciechanów, Plac Jana Pawła II	Pozostałe miasta
W_2014_B_17	Grodzisk Mazowiecki, Plac Wolności	Pozostałe miasta
W_2014_B_18	Łosice, skwer w centrum miasta	Pozostałe miasta
W_2014_B_19	Milanówek, skrzyżowanie ul. Warszawskiej i Piłsudskiego	Pozostałe miasta
W_2014_B_20	Mińsk Mazowiecki, Plac Kilińskiego	Pozostałe miasta
W_2014_B_21	Mława, ul. Stary Rynek 16	Pozostałe miasta

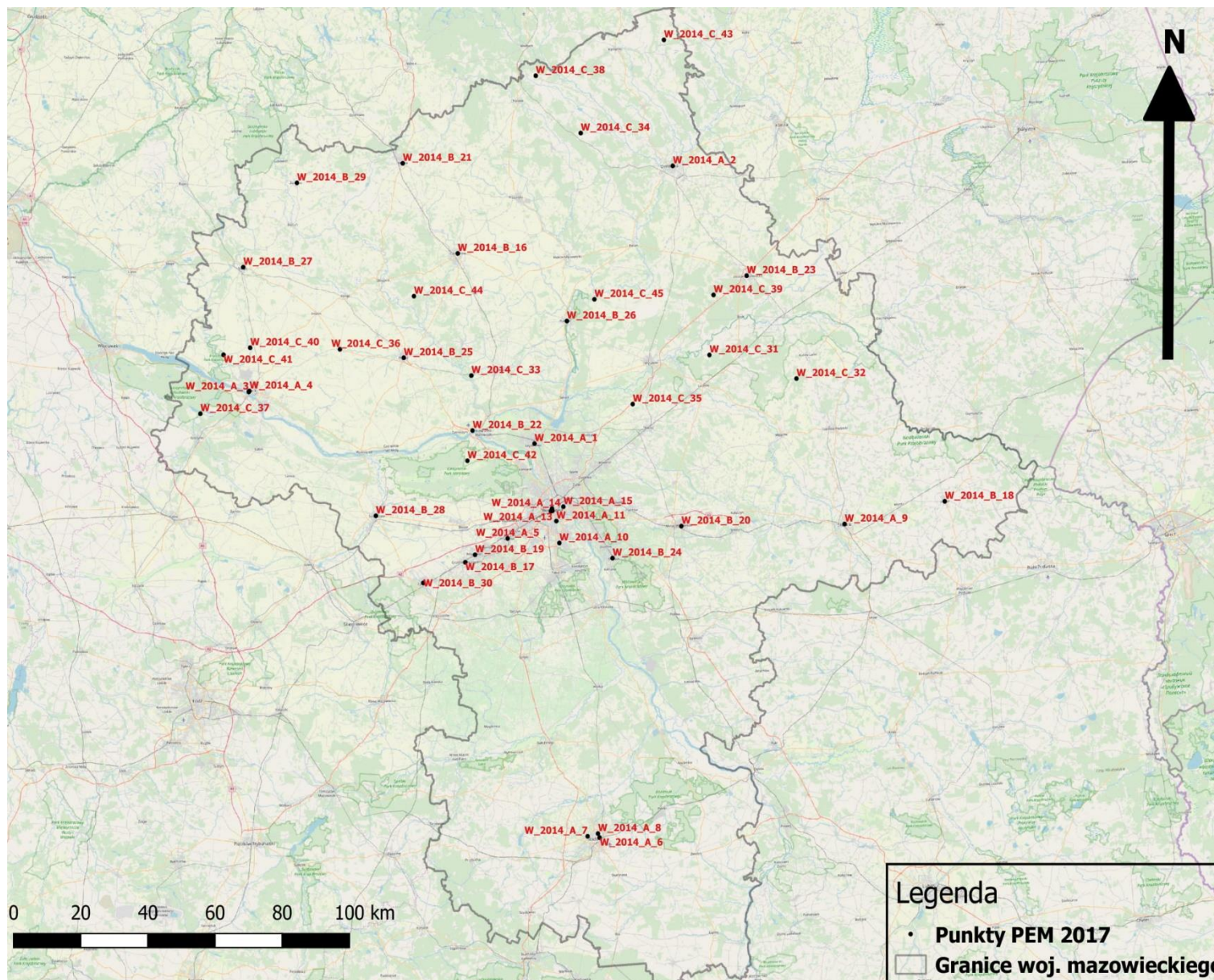
W_2014_B_22	Modlin, ul. 29 listopada 338	Pozostałe miasta
W_2014_B_23	Ostrów Mazowiecka, ul. 3 Maja 66	Pozostałe miasta
W_2014_B_24	Otwock, Skwer 7 Pułku Wolności	Pozostałe miasta
W_2014_B_25	Płońsk, ul. Wolności 7	Pozostałe miasta
W_2014_B_26	Pułtusk, ul. Rynek	Pozostałe miasta
W_2014_B_27	Sierpc, Plac Kardynała Stefana Wyszyńskiego	Pozostałe miasta
W_2014_B_28	Sochaczew, ul. Traugutta 18	Pozostałe miasta
W_2014_B_29	Żuromin, centrum miasta	Pozostałe miasta
W_2014_B_30	Żyrardów, plac Jana Pawła II	Pozostałe miasta
W_2014_C_31	Brzuza, gm. Łochów	Tereny wiejskie
W_2014_C_32	Chruszczewka Szlachecka, gm. Kosów Lacki	Tereny wiejskie
W_2014_C_33	Cieksyn, gm. Nasielsk	Tereny wiejskie
W_2014_C_34	Cierpięta, gm. Baranowo	Tereny wiejskie
W_2014_C_35	Głuchy, gm. Zabrodzie	Tereny wiejskie
W_2014_C_36	Nowa Góra, gm. Staroźreby	Tereny wiejskie
W_2014_C_37	Lucień, gm. Gostynin	Tereny wiejskie
W_2014_C_38	Mącice, gm. Chorzele	Tereny wiejskie
W_2014_C_39	Nowa Osuchowa, gm. Ostrów Mazowiecka	Tereny wiejskie
W_2014_C_40	Stare Proboszczewice, gm. Stara Biała	Tereny wiejskie
W_2014_C_41	Sikórz, gm. Brudzeń Duży	Tereny wiejskie
W_2014_C_42	Sowia Wola, gm. Czosnów	Tereny wiejskie
W_2014_C_43	Wejdo, gm. Łyse	Tereny wiejskie
W_2014_C_44	Wola Młocka	Tereny wiejskie
W_2014_C_45	Zambski Kościelne	Tereny wiejskie

Tabela 5.2. Wykaz punktów pomiarowych w roku 2018 (w tych samych lokalizacjach pomiary wykonano w latach 2012 i 2015)

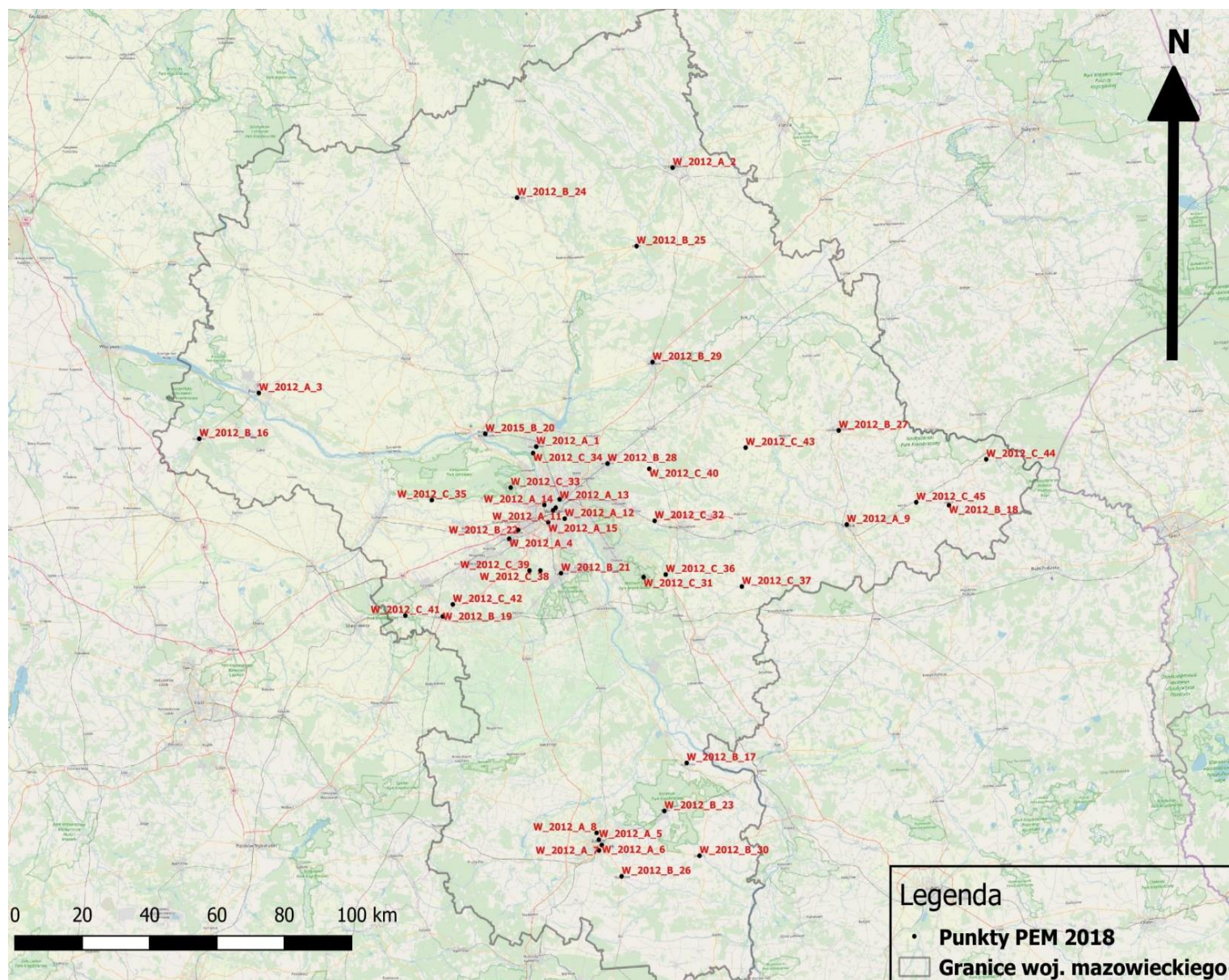
Nazwa punktu pomiarowego	Adres	Typ obszaru
W_2012_A_1	Legionowo, ul. Juliusza Słowackiego	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2012_A_10	Warszawa, ul. Królewska 23 przy Ogrodzie Saskim	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2012_A_11	Warszawa, przy skrzyżowaniu ulic Świętokrzyskiej i Jana Pawła II	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2012_A_12	Warszawa, przy skrzyżowaniu ulic Bartyckiej i Czerniakowskiej	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2012_A_13	Warszawa, Plac Gen. Hallera	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2012_A_14	Warszawa, skrzyżowanie ulic: Obozowej i Wawrzyszewskiej	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2012_A_15	Warszawa, ul. Pawińskiego 22/29, przy ul. Dickensa	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2012_A_2	Ostrołęka, skrzyżowanie ulic Łęczysk i Chopina	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2012_A_3	Płock, ul. Gierzyńskiego 25	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2012_A_4	Pruszków, al. Wojska Polskiego na wysokości ul. Niecałej	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2012_A_5	Radom, rejon ul. Czystej, Struga i Chrobrego	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys

W_2012_A_6	Radom - Glinice, przy skrzyżowaniu ulic Średniej i Słowackiego	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2012_A_7	Radom - Ustronie, ul. Cisowa 4, rejon ulic Wyścigowa, Świętokrzyska, Jana Pawła II	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2012_A_8	Radom, ul. Mydlana 15A	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2012_A_9	Siedlce, skrzyżowanie ulic Sokołowskiej i Katedralnej	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys
W_2012_B_16	Gostynin, ul. Rynek 16	Pozostałe miasta
W_2012_B_17	Kozienice, centrum miasta, skwer przy stadionie miejskim ul Sportowa.	Pozostałe miasta
W_2012_B_18	Łosice, skrzyżowanie ulic 1000-lecia Państwa Polskiego i Błonie	Pozostałe miasta
W_2012_B_19	Mszczonów, ul. Kościelna (plac przy kościele)	Pozostałe miasta
W_2012_B_20	Nowy Dwór Mazowiecki, skwer Ks. Stanisława Poniatowskiego ul. Warszawska 17	Pozostałe miasta
W_2012_B_21	Piaseczno, ul. Jana Pawła	Pozostałe miasta
W_2012_B_22	Piastów, skrzyżowanie ulic: Warszawskiej i Krakowskiej	Pozostałe miasta
W_2012_B_23	Pionki, centrum miasta przy dworcu PKP	Pozostałe miasta
W_2012_B_24	Przasnysz, skrzyżowanie ulic Piłsudskiego i 3 Maja	Pozostałe miasta
W_2012_B_25	Różan, skrzyżowanie ulic Gdańskiej i Mickiewicza	Pozostałe miasta
W_2012_B_26	Skaryszew, skrzyżowanie ulic Sienkiewicza i Targowej	Pozostałe miasta
W_2012_B_27	Sokołów Podlaski, skwer przy ul Długiej	Pozostałe miasta
W_2012_B_28	Wołomin, ul. Legionów 1	Pozostałe miasta
W_2012_B_29	Wyszków, Plac Gen. Sowińskiego 46	Pozostałe miasta
W_2012_B_30	Zwoleń, Plac im. Jana Kochanowskiego	Pozostałe miasta

W_2012_C_31	Celestynów, ul. Regucka 3	Tereny wiejskie
W_2012_C_32	Dębe Wielkie, w centrum miejscowości, róg ulicy Warszawskiej i Spółdzielczej	Tereny wiejskie
W_2012_C_33	Izabelin C, ul. Jana Matejki 21	Tereny wiejskie
W_2012_C_34	Jabłonna, skwer im. Armii Krajowej przy ul. Modlińskiej	Tereny wiejskie
W_2012_C_35	Kampinos, w centrum miejscowości, parking przy boisku	Tereny wiejskie
W_2012_C_36	Kołbiel, ul. Rynek 9	Tereny wiejskie
W_2012_C_37	Łatowicz, w centrum miejscowości, parking przy kościele parafialnym	Tereny wiejskie
W_2012_C_38	Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 56A	Tereny wiejskie
W_2012_C_39	Łazy, ul. Polna	Tereny wiejskie
W_2012_C_40	Poświętne, plac przy kościele	Tereny wiejskie
W_2012_C_41	Puszcza Mariańska, przy Klasztorze Księży Marianów	Tereny wiejskie
W_2012_C_42	Radziejowice, ul. Główna przy szkole podstawowej	Tereny wiejskie
W_2012_C_43	Roguszyn, w pobliżu drogi nr 637 Warszawa-Węgrów	Tereny wiejskie
W_2012_C_44	Sarnaki, skwer w centrum przy pomniku żołnierzy AK	Tereny wiejskie
W_2012_C_45	Wojnów 7, w centrum miejscowości, przy budynku OSP	Tereny wiejskie



Mapa 5.3. Lokalizacja punktów pomiarowych w 2017 r. (dane: GIOŚ, opracowanie: K. Kurasz)



Mapa 5.4. Lokalizacja punktów pomiarowych w 2018 r. (dane: GIOŚ, opracowanie: K. Kurasz)

Analiza wyników pomiarowych oraz zmian wynikających z rozwoju technologicznego źródeł pól elektromagnetycznych

Tabela 5.3. Wyniki z pomiarów PEM w latach 2011, 2014, 2017 dla obszaru „Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.”

Nazwa punktu pomiarowego do 2014 roku	Nazwa punktu pomiarowego od 2014 roku	Adres	2011 [V/m]	2014 [V/m]	2017 [V/m]
W_2011_A_1	W_2014_A_1	Legionowo, ul. Rynek	0,33	0,25	0,31
W_2011_A_10	W_2014_A_10	Warszawa, na parkingu przy szpitalu Centrum Onkologii na Ursynowie	0,57	1,26	1,82
W_2011_A_11	-	Warszawa, skrzyżowanie ul. Puławskiej i Morskie Oko	1,04	0,98	-
-	W_2014_A_11	Warszawa, skrzyżowanie ul. Puławskiej i Odolańskiej	-	-	1,08
W_2011_A_12	W_2014_A_12	Warszawa, skrzyżowanie ul. Al. Jerozolimskich i Al. Jana Pawła II	1,29	1,92	1,61
W_2011_A_13	W_2014_A_13	Warszawa, skrzyżowanie ul. Al. Jerozolimskich i Marszałkowskiej	1,48	2,22	2,38
W_2011_A_14	W_2014_A_14	Warszawa, skrzyżowanie ul. Świętokrzyskiej i Marszałkowskiej	1,41	1,70	1,72
W_2011_A_15	W_2014_A_15	Warszawa, skrzyżowanie ulic Waszyngtona i Saskiej	0,30	0,34	0,43
W_2011_A_2	W_2014_A_2	Ostrołęka, skrzyżowanie ul. Piłsudskiego i Pl. Hallera	0,70	0,48	0,55
W_2011_A_3	W_2014_A_3	Płock, Pl. Gabriela Narutowicza	<0,2	0,48	0,25
W_2011_A_4	W_2014_A_4	Płock, skrzyżowanie ul. Tumskiej i Sienkiewicza	<0,2	<0,2	<0,2
W_2011_A_5	W_2014_A_5	Pruszków, ul. Kraszewskiego 32	<0,2	<0,2	0,37
W_2011_A_6	W_2014_A_6	Radom, ul. Grzybowska 13	<0,2	0,35	0,26
W_2011_A_7	W_2014_A_7	Radom, ul. Langiewicza 18	0,31	0,26	0,37
W_2011_A_8	W_2014_A_8	Radom, ul. Żwirki i Wigury	0,65	0,51	0,60
W_2011_A_9	W_2014_A_9	Siedlce, Plac Generała Sikorskiego	0,70	0,61	1,55

*- wyniki „<0,2 oznacza, że pomiar był poniżej progu czułości sondy pomiarowej

Tabela 5.4. Wyniki z pomiarów PEM w latach 2011, 2014, 2017 dla obszaru „Pozostałe miasta”

Nazwa punktu pomiarowego do 2014 roku	Nazwa punktu pomiarowego od 2014 roku	Adres	2011 [V/m]	2014 [V/m]	2017 [V/m]
W_2011_B_16	W_2014_B_16	Ciechanów, Plac Jana Pawła II	0,20	0,99	1,18
W_2011_B_17	W_2014_B_17	Grodzisk Mazowiecki, Plac Wolności	<0,2	<0,2	0,25
W_2011_B_18	W_2014_B_18	Łosice, skwer w centrum miasta	0,22	<0,2	0,34
W_2011_B_19	W_2014_B_19	Milanówek, skrzyżowanie ul. Warszawskiej i Piłsudskiego	<0,2	<0,2	0,00
W_2011_B_20	W_2014_B_20	Mińsk Mazowiecki, Plac Kilińskiego	<0,2	<0,2	0,39
W_2011_B_21	W_2014_B_21	Mława, ul. Stary Rynek 16	<0,2	<0,2	0,31
W_2011_B_22	W_2014_B_22	Modlin-Twierdza, ul. 29 Listopada 338, gmina Nowy Dwór Mazowiecki	<0,2	0,66	0,39
W_2011_B_23	W_2014_B_23	Ostrów Mazowiecka, ul. 3 Maja 66, gmina Ostrów Mazowiecka	0,42	0,72	0,76
W_2011_B_24	W_2014_B_24	Otwock, Skwer 7 Pułku Wolności	0,63	0,78	0,83
W_2011_B_25	W_2014_B_25	Płońsk, ul. Wolności 7	<0,2	0,40	0,37
W_2011_B_26	W_2014_B_26	Pułtusk, ul. Rynek	<0,2	0,31	0,31
W_2011_B_27	W_2014_B_27	Sierpc, Plac Kardynała Stefana Wyszyńskiego	<0,2	0,24	0,31
W_2011_B_28	W_2014_B_28	Sochaczew, ul. Traugutta 18	<0,2	0,28	0,30
W_2011_B_29	W_2014_B_29	Żuromin, Skwer ul. Piłsudskiego	<0,2	0,31	1,54
W_2011_B_30	W_2014_B_30	Żyrardów, Plac Jana Pawła II	<0,2	<0,2	<0,2

*- wyniki „<0,2 oznacza, że pomiar był poniżej progu czułości sondy pomiarowej

Tabela 5.5. Wyniki z pomiarów PEM w latach 2011, 2014, 2017 dla obszaru „Tereny wiejskie”

Nazwa punktu pomiarowego do 2014 roku	Nazwa punktu pomiarowego od 2014 roku	Adres	2011 [V/m]	2014 [V/m]	2017 [V/m]
W_2011_C_31	W_2014_C_31	Brzuza w powiecie węgrowskim, gmina Łochów	<0,2	<0,2	<0,2
W_2011_C_32	W_2014_C_32	Chruszczewka Szlachecka w powiecie sokołowskim, gmina Kosów Lacki	<0,2	<0,2	0,28
W_2011_C_33	W_2014_C_33	Cieksyn w powiecie nowodworskim, gmina Nasielsk	<0,2	0,20	0,40
W_2011_C_34	W_2014_C_34	Cierpięta w powiecie ostrołęckim, gmina Baranowo	<0,2	<0,2	<0,2
W_2011_C_35	W_2014_C_35	Głuchy w powiecie wyszkowskim, gmina Zabrodzie	<0,2	<0,2	<0,2
W_2011_C_36	W_2014_C_36	Nowa Góra w powiecie plockim	<0,2	<0,2	0,33
W_2011_C_37	W_2014_C_37	Lucień w powiecie gostyńskim, gmina Gostynin	0,32	<0,2	<0,2
W_2011_C_38	W_2014_C_38	Mącice w powiecie przasnyskim, gmina Chorzele	<0,2	<0,2	<0,2
W_2011_C_39	W_2014_C_39	Nowa Osuchowa w powiecie ostrowskim, gmina Ostrów Mazowiecka	<0,2	<0,2	<0,2
W_2011_C_40	W_2014_C_40	Stare Proboszczewice w powiecie plockim	<0,2	<0,2	<0,2
W_2011_C_41	W_2014_C_41	Sikórz w powiecie plockim, gmina Brudzeń Duży	<0,2	<0,2	<0,2
W_2011_C_42	W_2014_C_42	Sowia Wola w powiecie nowodworskim, gmina Czosnów	<0,2	<0,2	<0,2
W_2011_C_43	W_2014_C_43	Wejdo w powiecie ostrołęckim, gmina Łyse	<0,2	0,20	0,28
W_2011_C_44	W_2014_C_44	Wola Młocka	<0,2	0,37	0,36
W_2011_C_45	W_2014_C_45	Zambski Kościelne	<0,2	0,21	0,23

*- wyniki „<0,2 oznacza, że pomiar był poniżej progu czułości sondy pomiarowej

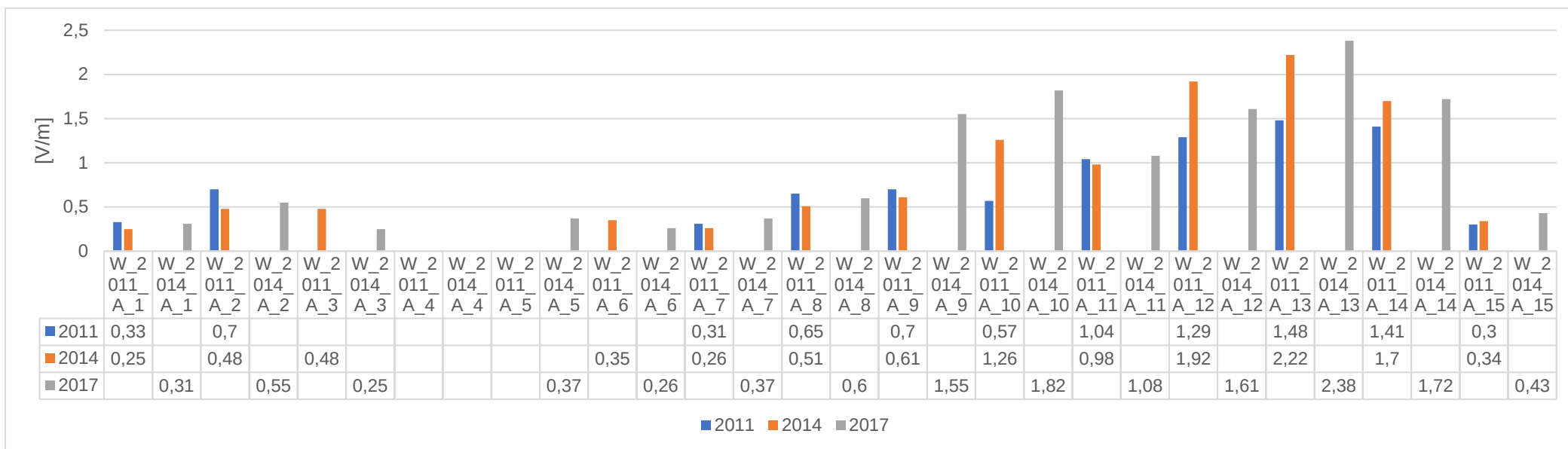


Diagram 5.3. Podsumowanie pomiarów z lat 2011, 2014, 2017 dla obszaru "Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.

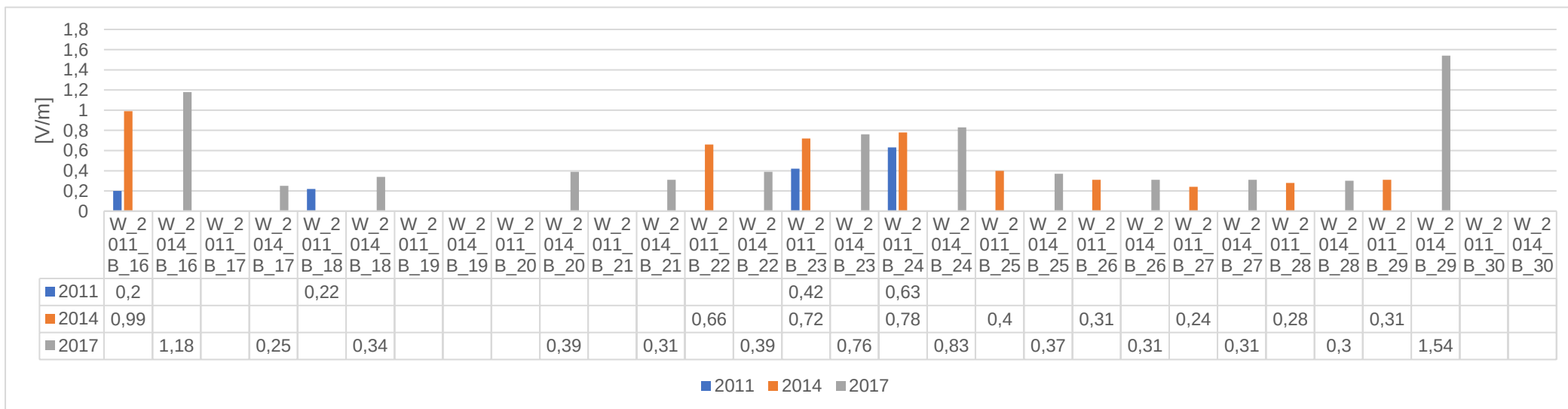


Diagram 5.4. Podsumowanie pomiarów z lat 2011, 2014, 2017 dla obszaru "Pozostałe miasta"

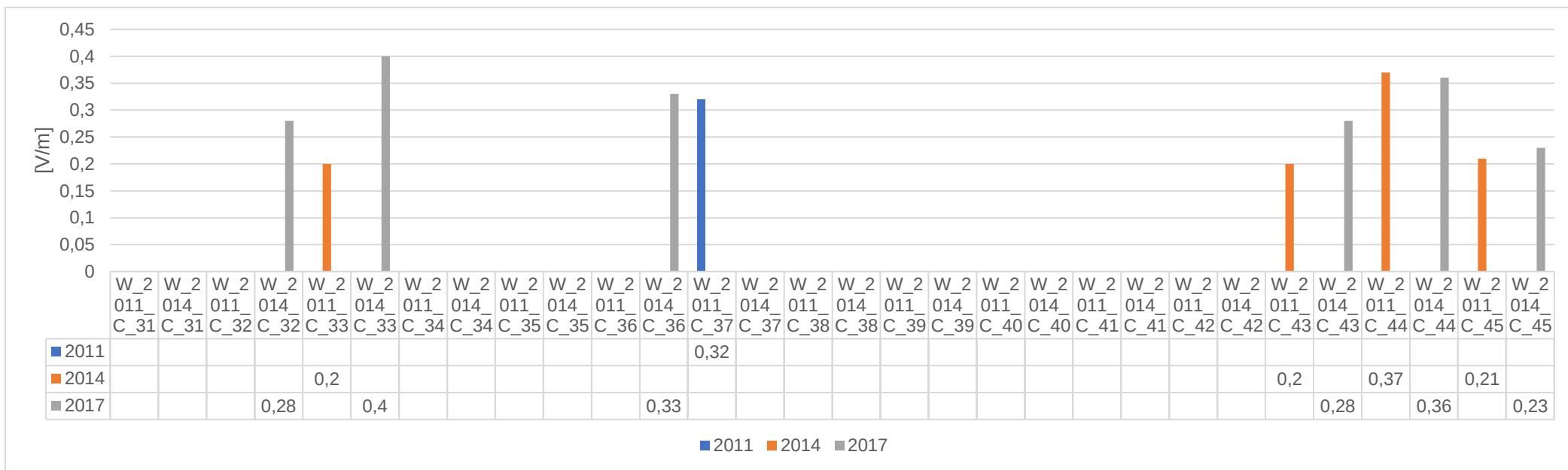


Diagram 5.5. Podsumowanie pomiarów z lat 2011, 2014, 2017 dla obszaru "Tereny wiejskie".

Na powyższych diagramach przedstawione zostały tylko te pomiary, których wynik był równy bądź wyższy od dolnego progu czułości sondy wynoszącego 0,2 V/m.

Zauważalne jest, że na każdym z obszarów odnotowano wzrost poziomu PEM względem poprzednich cykli. Szczególnie widać to w miejscach, gdzie we wcześniejszych latach stwierdzono poziom poniżej progu czułości, zaś w kolejnych poziom PEM zaczął być większy lub równy 0,2 V/m. Dobrym przykładem pokazującym wzrost poziomu pól elektromagnetycznych jest punkt B_16 (Diagram 5.4), w którym widać stopniowy wzrost w kolejnych pomiarach, z poziomu 0,2 V/m w 2011 r. do 1,2 V/m w 2017 r. W ciągu 6 lat poziom PEM w tym punkcie wzrósł o 1 V/m.

Na poniższych diagramach przedstawiono średni poziom PEM dla każdego z obszarów na przestrzeni lat 2011, 2014, 2017. Do ich opracowania wzięto pod uwagę wszystkie pomiary. W przypadku wyników poniżej progu czułości sondy przyjęto jego połowę (0,1 V/m)

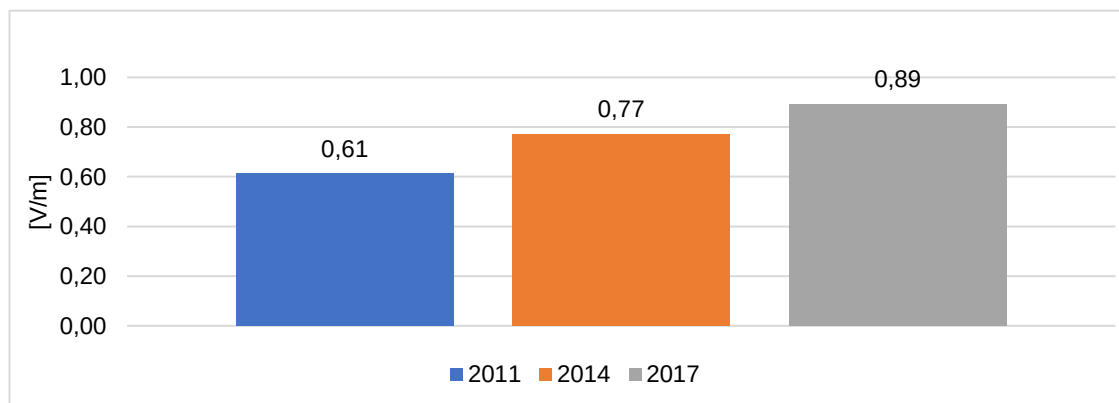


Diagram 5.6. Średnie poziomy PEM dla obszaru „Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.” w latach 2011, 2014, 2017

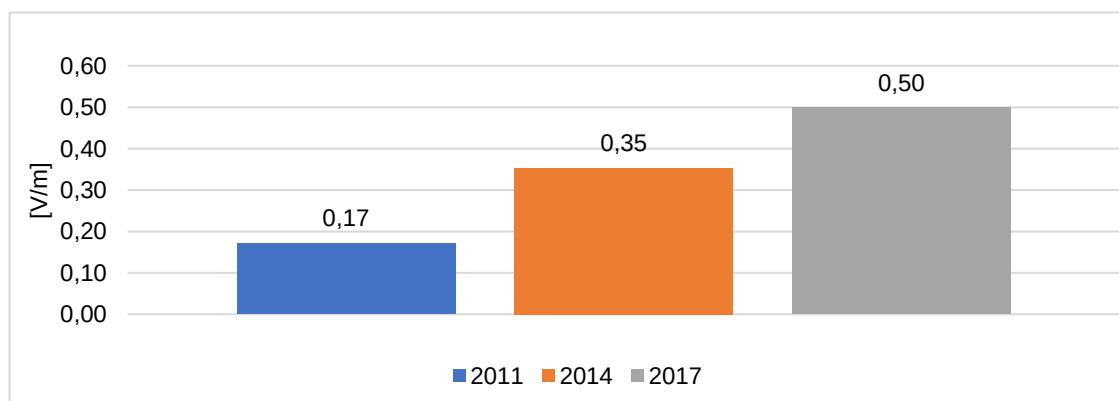


Diagram 5.7. Średnie poziomy PEM dla obszaru „Pozostałe miasta” w latach 2011, 2014, 2017

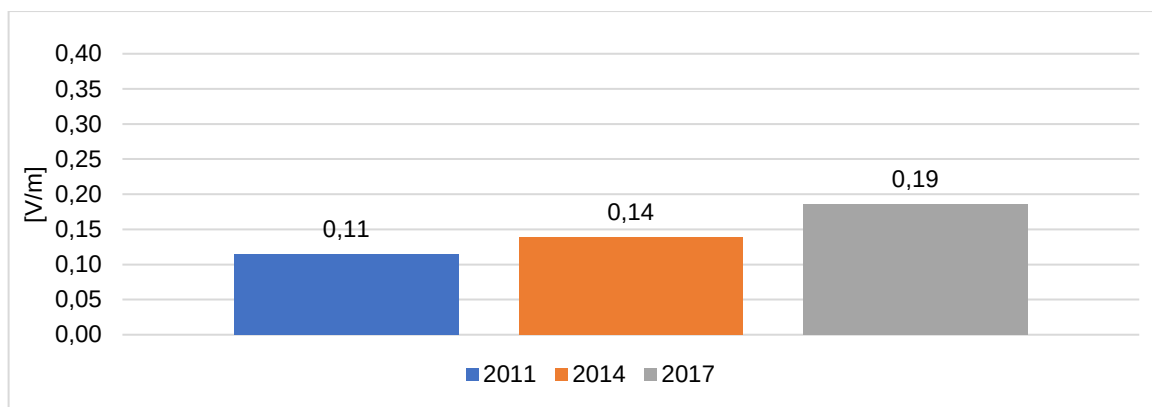
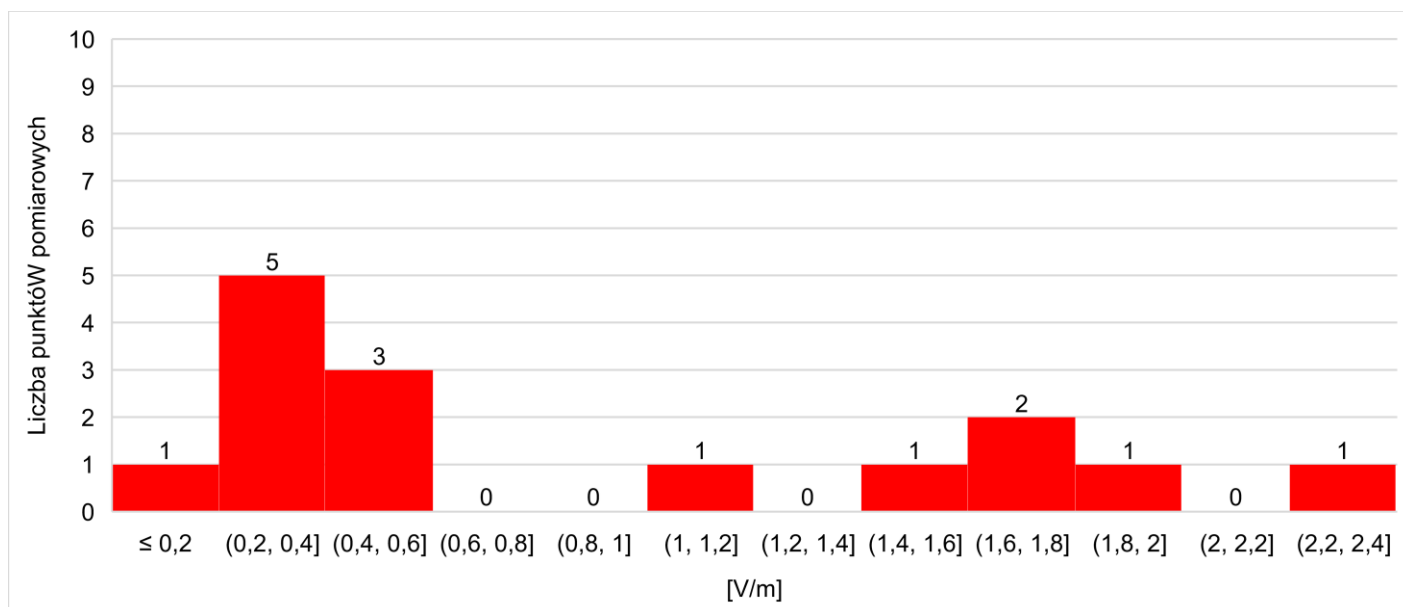


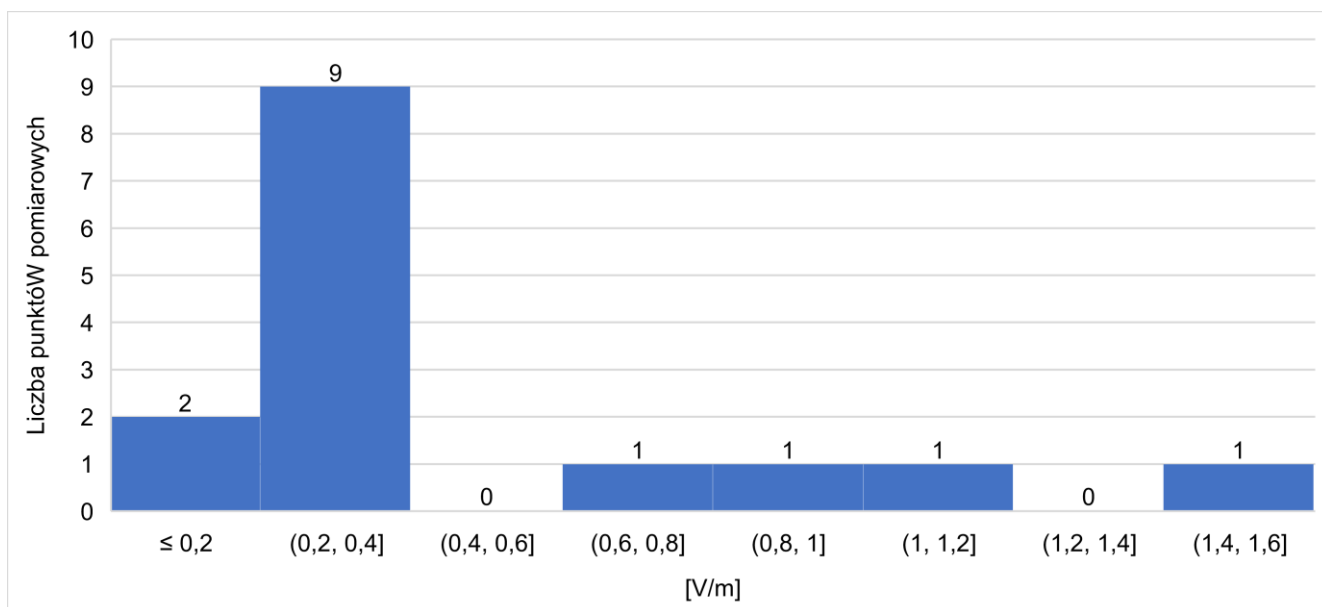
Diagram 5.8. Średnie poziomy PEM dla obszaru „Tereny wiejskie” w latach 2011, 2014, 2017

Jak widać na przestrzeni lat średni poziom PEM wzrastał dynamicznie. Można zauważyć następujące zależności:

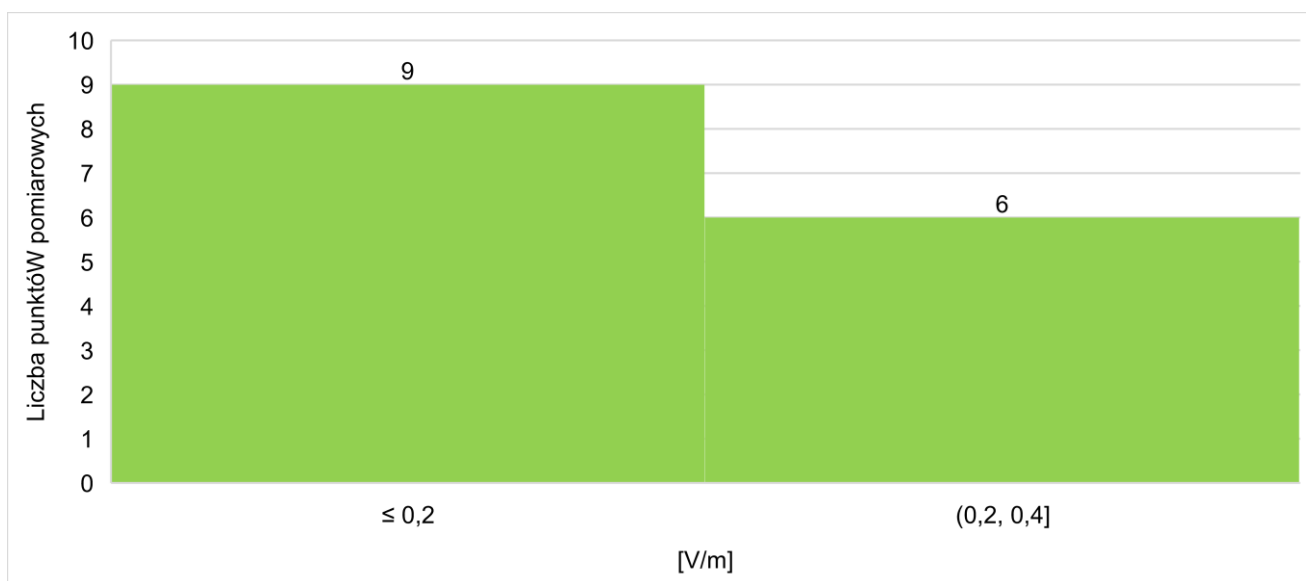
- Dla obszarów powyżej 50 tys. mieszkańców pomiędzy 2011 a 2017 rokiem zanotowano wzrost o prawie 50%;
- Dla obszarów „Pozostałe miasta” zanotowano wzrost prawie 3-krotny;
- Zaś dla obszarów „Tereny wiejskie” odnotowano wzrost prawie dwukrotny;
- Pomimo, że wartości są wciąż niewielkie to detencja wzrostowa jest bardzo szybka;
- Podwyższenie średnich może wynikać z instalowania większej ilości anten na stacji bazowej lub zwiększania mocy już istniejących anten dla potrzeb konsumentów.



Histogram 5.1. Rozkład wyników pomiarowych z 2017 roku w przedziałach o wartości 0,2 dla obszaru „Centralne dzielnic lub osiedla o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.”



Histogram 5.2. Rozkład wyników pomiarowych z 2017 roku w przedziałach o wartości 0,2 dla obszaru „Pozostałe miasta”



Histogram 5.3. Rozkład wyników pomiarowych z 2017 roku w przedziałach o wartości 0,2 dla obszaru „Tereny wiejskie”

Na podstawie wyżej przedstawionych histogramów można zauważyć, że:

- Dla centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.” był tylko jeden pomiar, który nie został zarejestrowany ze względu na czułość sondy (wynik pomiaru poniżej 0,2);
- Dla pozostałych miast ta liczba wzrosła do 2 punktów poniżej progu czułości sondy;

- Dla obszarów wiejskich uzyskano wynik powyżej dolnego progu czułość sondy tylko w 6 punktach;
- Na terenach wiejskich tylko 40% punktów przekroczyło próg czułości sondy, równy 0,2 V/m.
- Na pozostałych obszarach w 87% - 94% punktach pomiarowych uzyskano wynik powyżej dolnego progu oznaczalności sondy.

Tabela 5.6. Wyniki z pomiarów PEM w latach 2012, 2015, 2018 dla obszaru „Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.”

Nazwa punktu pomiarowego	Adres	2012 [V/m]	2015 [V/m]	2018 [V/m]
W_2012_A_1	Legionowo, ul. Juliusza Słowackiego	<0,2	<0,2	<0,2
W_2012_A_10	Warszawa, ul. Królewska 23 przy Ogrodzie Saskim	<0,2	1,02	0,7
W_2012_A_11	Warszawa, przy skrzyżowaniu ulic Świętokrzyskiej i Jana Pawła II	<0,2	1,96	1,32
W_2012_A_12	Warszawa, przy skrzyżowaniu ulic Bartyckiej i Czerniakowskiej	<0,2	1,12	1,06
W_2012_A_13	Warszawa, Plac Gen. Hallera	0,55	0,52	0,49
W_2012_A_14	Warszawa, skrzyżowanie ulic: Obozowej i Wawrzyszewskiej	0,82	0,58	1,11
W_2012_A_15	Warszawa, ul. Pawińskiego 22/29, przy ul. Dickensa	0,35	0,31	0,49
W_2012_A_2	Ostrołęka, skrzyżowanie ulic Łęczysk i Chopina	0,68	0,58	0,91
W_2012_A_3	Płock, ul. Gierzyńskiego 25	0,43	0,46	0,85
W_2012_A_4	Pruszków, al. Wojska Polskiego na wysokości ul. Niecałej	0,12	0,2	0,25
W_2012_A_5	Radom, rejon ul. Czystej, Struga i Chrobrego	0,19	1,07	1,11
W_2012_A_6	Radom - Glinice, przy skrzyżowaniu ulic Średniej i Słowackiego	0,19	0,36	0,37
W_2012_A_7	Radom - Ustronie, ul. Cisowa 4, rejon ulic Wyścigowa, Świętokrzyska, Jana Pawła II	0,7	0,26	0,39
W_2012_A_8	Radom, ul. Mydlana 15A	0,47	0,54	0,55
W_2012_A_9	Siedlce, skrzyżowanie ulic Sokołowskiej i Katedralnej	0,54	0,29	1,1

*- wyniki „<0,2 oznacza, że pomiar był poniżej progu czułości sondy pomiarowej

Tabela 5.7. Wyniki z pomiarów PEM w latach 2012, 2015, 2018 dla obszaru „Pozostałe miasta”

Nazwa punktu pomiarowego	Adres	2012 [V/m]	2015 [V/m]	2018 [V/m]
W_2012_B_16	Gostynin, ul. Rynek 16	0,21	0,23	<0,2
W_2012_B_17	Kozienice, centrum miasta, skwer przy stadionie miejskim ul Sportowa.	0,74	1,21	1,01
W_2012_B_18	Łosice, skrzyżowanie ulic 1000-lecia Państwa Polskiego i Błonie	<0,2	<0,2	0,26
W_2012_B_19	Mszczonów, ul. Kościelna (plac przy kościele)	<0,2	0,29	0,27
W_2012_B_20	Nowy Dwór Mazowiecki, skwer Ks. Stanisława Poniatowskiego ul. Warszawska 17	0,77	0,41	0,37
W_2012_B_21	Piaseczno, ul. Jana Pawła	0,46	0,37	0,49
W_2012_B_22	Piastów, skrzyżowanie ulic: Warszawskiej i Krakowskiej	0,2	0,26	0,41
W_2012_B_23	Pionki, centrum miasta przy dworcu PKP	0,32	0,24	0,3
W_2012_B_24	Przasnysz, skrzyżowanie ulic Piłsudskiego i 3 Maja	0,27	0,58	0,59
W_2012_B_25	Różan, skrzyżowanie ulic Gdańskiej i Mickiewicza	<0,2	<0,2	0,94
W_2012_B_26	Skaryszew, skrzyżowanie ulic Sienkiewicza i Targowej	0,4	0,24	<0,2
W_2012_B_27	Sokołów Podlaski, skwer przy ul Długiej	<0,2	1,16	1,54
W_2012_B_28	Wołomin, ul. Legionów 1	1,07	0,28	0,25
W_2012_B_29	Wyszków, Plac Gen. Sowińskiego 46	0,32	<0,2	<0,2
W_2012_B_30	Zwoleń, Plac im. Jana Kochanowskiego	<0,2	0,29	0,4

*- wyniki „<0,2 oznacza, że pomiar był poniżej progu czułości sondy pomiarowej

Tabela 5.8. Wyniki z pomiarów PEM w latach 2012, 2015, 2018 dla obszaru „Tereny wiejskie”

Nazwa punktu pomiarowego	Adres	2012 [V/m]	2015 [V/m]	2018 [V/m]
W_2012_C_31	Celestynów, ul. Regucka 3	0,2	0,2	0,3
W_2012_C_32	Dębe Wielkie, w centrum miejscowości, róg ulicy Warszawskiej i Spółdzielczej	0,24	0,2	0,53
W_2012_C_33	Izabelin C, ul. Jana Matejki 21	<0,2	<0,2	0,24
W_2012_C_34	Jabłonna, skwer im. Armii Krajowej przy ul. Modlińskiej	<0,2	0,26	0,23
W_2012_C_35	Kampinos, w centrum miejscowości, parking przy boisku	<0,2	<0,2	<0,2
W_2012_C_36	Koźbiel, ul. Rynek 9	<0,2	0,23	<0,2
W_2012_C_37	Łatowicz, w centrum miejscowości, parking przy kościele parafialnym	<0,2	<0,2	<0,2
W_2012_C_38	Lesznówola, ul. Gminnej Rady Narodowej 56A	0,66	0,66	0,67
W_2012_C_39	Łazy, ul. Polna	0,78	0,71	0,76
W_2012_C_40	Poświętne, plac przy kościele	<0,2	<0,2	0,34
W_2012_C_41	Puszcza Mariańska, przy Klasztorze Księża Marianów	<0,2	<0,2	0,21
W_2012_C_42	Radziejowice, ul. Główna przy szkole podstawowej	<0,2	<0,2	<0,2
W_2012_C_43	Roguszyn, w pobliżu drogi nr 637 Warszawa-Węgrów	<0,2	<0,2	<0,2
W_2012_C_44	Sarnaki, skwer w centrum przy pomniku żołnierzy AK	<0,2	<0,2	<0,2
W_2012_C_45	Wojnów 7, w centrum miejscowości, przy budynku OSP	<0,2	<0,2	<0,2

*- wyniki „<0,2 oznacza, że pomiar był poniżej progu czułości sondy pomiarowej

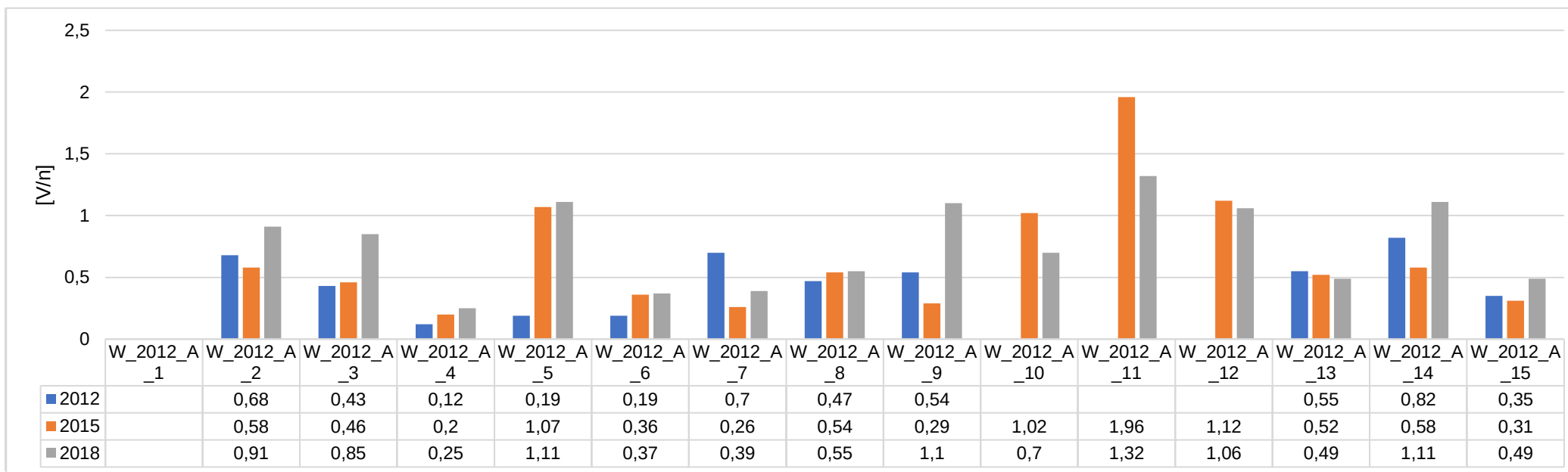


Diagram 5.9. Podsumowanie pomiarów z lat 2012-2015-2018 dla obszaru "Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.".

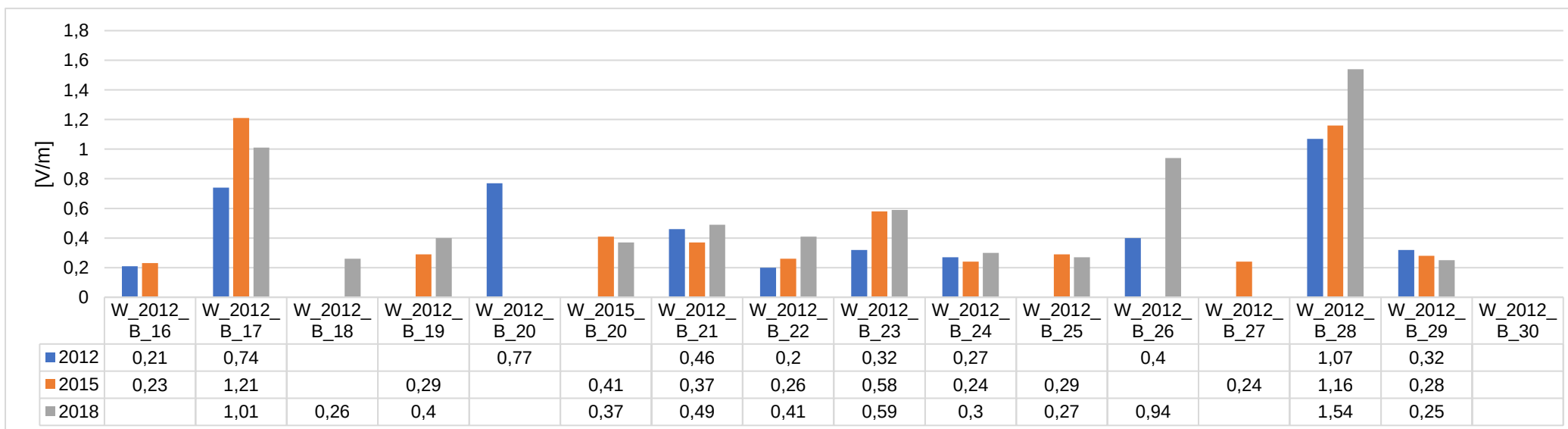


Diagram 5.10. Podsumowanie pomiarów z lat 2011, 2014, 2017 dla obszaru "Pozostałe miasta"

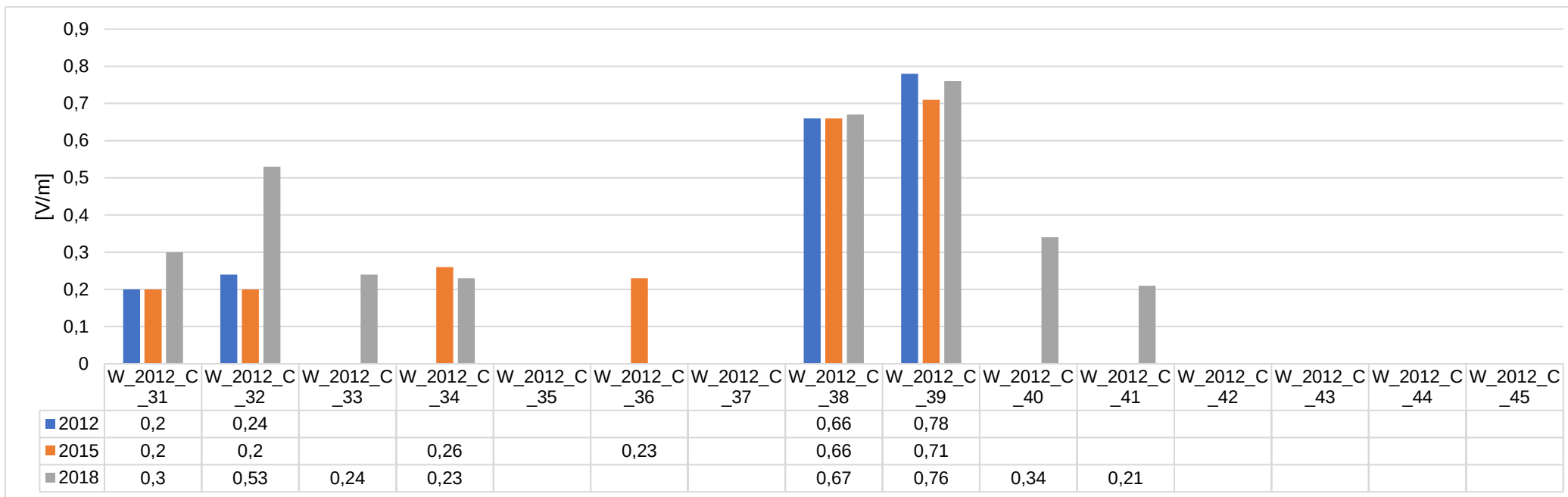


Diagram 5.11. Podsumowanie pomiarów z lat 2011, 2014, 2017 dla obszaru "Tereny wiejskie"

Na powyższych diagramach przedstawione zostały tylko te pomiary, których wynik był równy bądź wyższy od dolnego progu czułości sondy wynoszącego 0,2 V/m.

Analizując powyższe diagramy można zauważyć, że na każdym obszarze zarejestrowano wzrost poziomu PEM w stosunku do poprzednich cykli. Szczególnie widać to w miejscach, gdzie we wcześniejszych latach sonda odnotowywała poziom poniżej progu czułości, zaś w kolejnych poziom zaczął on wzrastać, miejscami nawet gwałtownie. Dobrym przykładem na ciągły wzrost poziomu jest punkt B_28 (Diagram 5.10.), w którym można zaobserwować ciągły wzrost w kolejnych pomiarach z poziomu 1,07 V/m (w 2012 roku) do 1,54 V/m (2018 roku). W ciągu 6 lat poziom PEM w tym punkcie wzrósł o 0,47 V/m.

Na poniższych diagramach przedstawiono średni poziom PEM dla każdego z obszarów na przestrzeni lat 2012, 2015, 2018. Do ich opracowania wzięto pod uwagę wszystkie pomiary. W przypadku wyników poniżej progu czułości sondy przyjęto jego połowę (0,1 V/m).

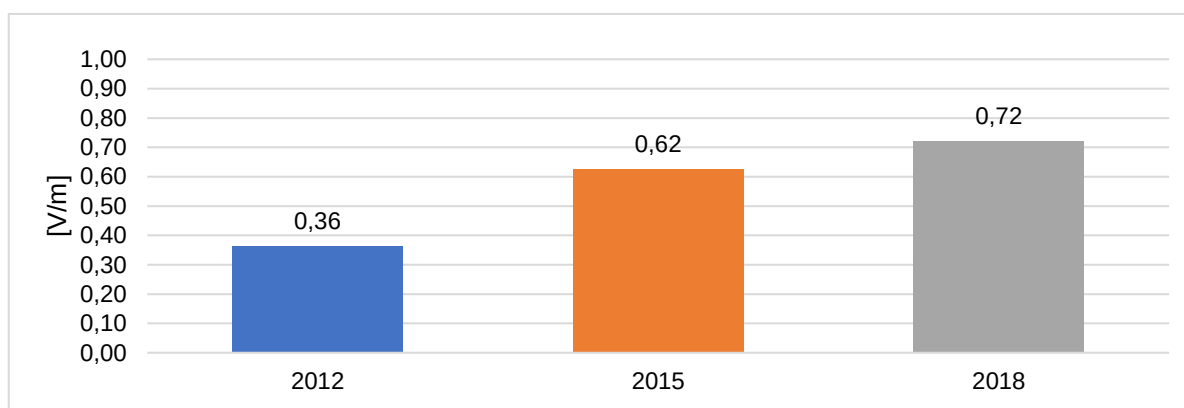


Diagram 5.12. Średnie poziomy PEM dla obszaru „Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.” w latach 2012, 2015, 2018

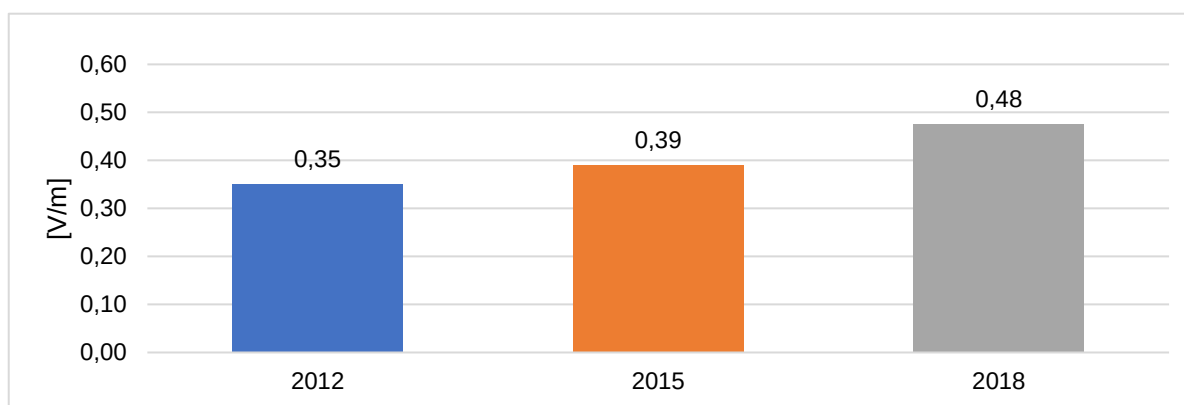


Diagram 5.13. Średnie poziomy PEM dla obszaru „Pozostałe miasta” w latach 2012, 2015, 2018

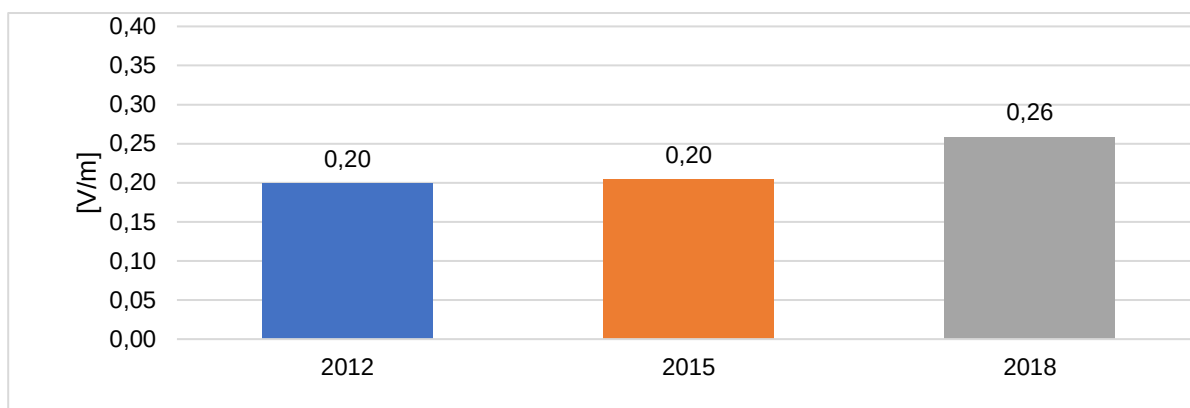
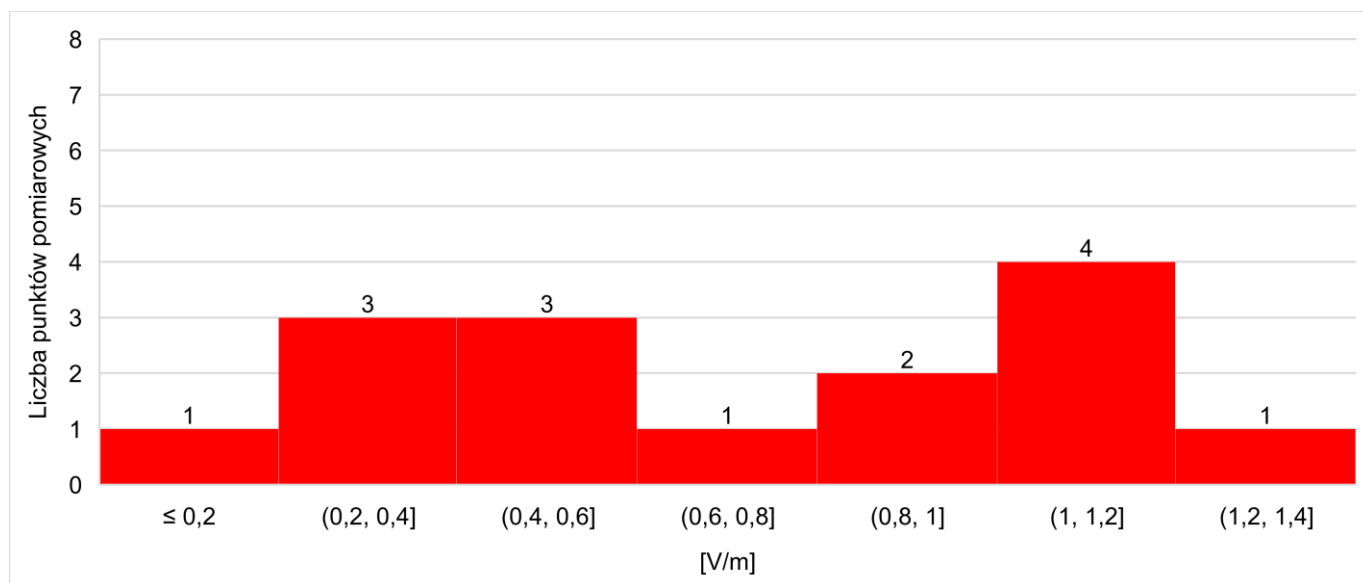


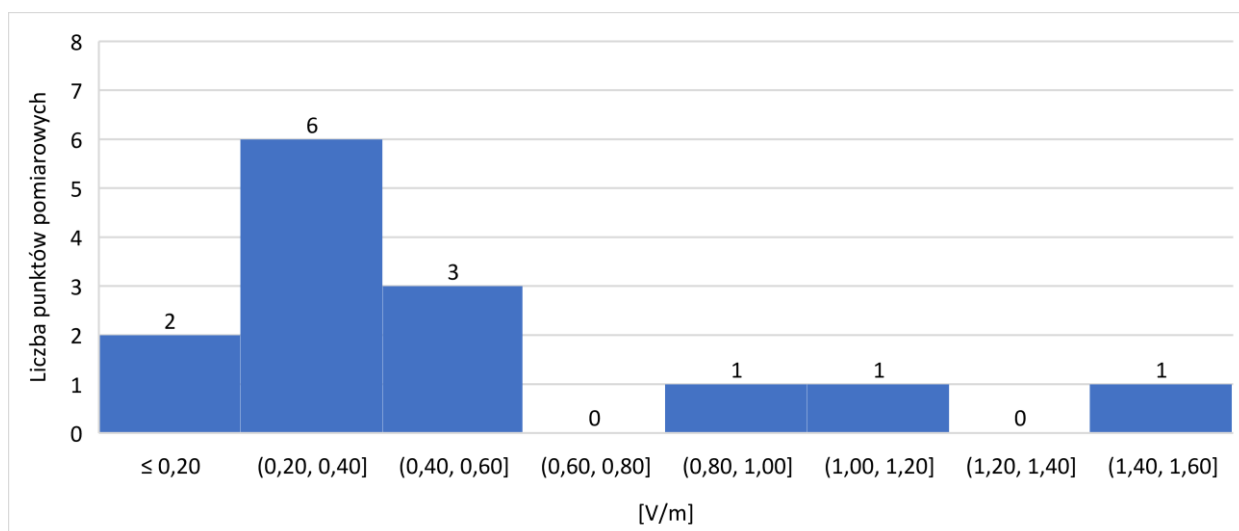
Diagram 5.14. Średnie poziomy PEM dla obszaru „Tereny wiejskie” w latach 2012, 2015, 2018

Jak widać na przestrzeni lat średni poziom PEM wzrastał dynamicznie. Można zauważyć następujące zależności:

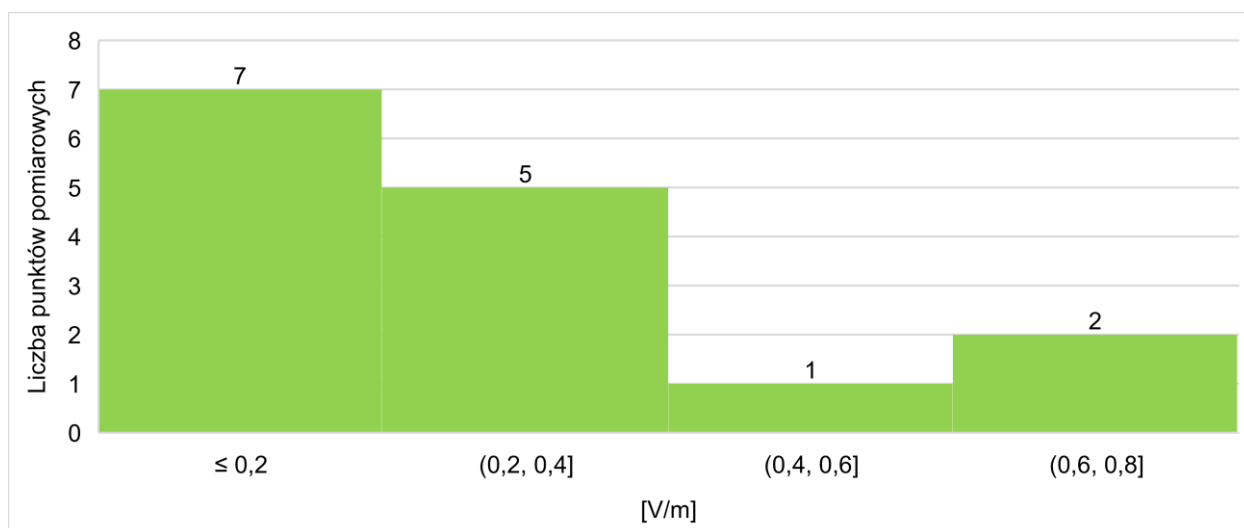
- Dla obszarów powyżej 50 tys. mieszkańców pomiędzy 2012 a 2018 rokiem zanotowano wzrost o 100%;
- Dla obszarów „Pozostałe miasta” zanotowano wzrost o 37 %;
- Dla obszarów „Tereny wiejskie” odnotowano wzrost o 30 %;
- Pomimo, że wartości są wciąż niewielkie to tendencja wzrostowa jest bardzo szybka;
- Wzrost średnich może wynikać z instalowania większej ilości anten na stacji bazowej lub zwiększania mocy już istniejących anten dla potrzeb konsumentów.



Histogram 5.4. Rozkład wyników pomiarowych z 2018 roku w przedziałach o wartości 0,2 dla obszaru „Centralnych dzielnic lub osiedli o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.”



Histogram 5.5. Rozkład wyników pomiarowych z 2018 roku w przedziałach o wartości 0,2 dla obszaru „Pozostałe miasta”



Histogram 5.6. Rozkład wyników pomiarowych z 2018 roku w przedziałach o wartości 0,2 dla obszaru „Tereny wiejskie”

Na podstawie wyżej przedstawionych histogramów można zauważyć, że :

- Dla obszaru „Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.” był tylko 1 pomiar na 15, w którym uzyskano wynik poniżej dolnego progu czułości sondy (wynik pomiaru poniżej 0,2);
- Dla obszaru „Pozostałe miasta” ta liczba wzrosła do 3 punktów względem 15, gdzie wynik był poniżej progu czułości sondy;
- Dla obszaru „Tereny wiejskie” w 7 punktach na 15 uzyskano wynik poniżej dolnego progu czułości sondy (wynik pomiaru poniżej 0,2);

- Na obszarach „Tereny wiejskie” liczba punktów pomiarowych, w których uzyskano wynik powyżej progu czułości sondy stanowi 54% wszystkich punktów;
- Na pozostałych obszarach liczba punktów, w których zmierzono wartość powyżej dolnego progu czułości sondy wynosi 80-94%.

5.3. Reakcja

Wyniki monitoringu pokazują, że poziom pól elektromagnetycznych w środowisku (tzw. tło elektromagnetyczne) w miejscach dostępnych dla ludności znajduje się na niskim poziomie, znacznie poniżej wartości dopuszczalnej. Jednak ze względu na dynamicznie rozwijający się sektor telekomunikacji wskazane jest dalsze monitorowanie poziomu PEM w środowisku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Działalność Inspekcyjna

Niezależnie od prowadzonych pomiarów monitoringowych pól elektromagnetycznych Inspekcja Ochrony Środowiska prowadzi kontrolę podmiotów korzystających ze środowiska. Wyniki kontroli przeprowadzonych w latach 2017-2018 oraz działania podjęte w przypadku stwierdzenia naruszeń przedstawiono poniżej.

Tabela 5.9. Liczba kontroli przeprowadzonych w latach 2017-2018

	2017	2018
Kontrole w terenie	14	7
Kontrole z pomiarów	14	7
Kontrole na których wykryto naruszenia dopuszczalnych poziomów	1	2

Tabela 5.10. Pomiary inspekcyjne w latach 2017-2018

Lp.	Nazwa instalacji	Miejsce pomiaru	Data pomiaru	Maksymalna zmierzona wartość na poziomie terenu [V/m]	Maksymalna zmierzona wartość w budynkach mieszkalnych [V/m]
1.	SBTK T-Mobile Polska S.A. Nr 22155 WPL_LACK	Zaździerz, działka Nr 157/6	16.05.2017	1,26	0,31

2.	Linia 400 kV Mościcka – Rogowiec, m. Zielonki Wieś	W środku przęsła, pod przewodami fazowymi, na terenie posesji	17.11.2017	2,85	-
3.	SBTK zlokalizowane przy ul. Trylogii 2.16 w Warszawie	Na azymucie, w świecie okien przy ul. Balaton, taras budynku mieszkalnego przy ul. Trylogii w Warszawie	17.10.2017	2,07	2,49
4.	SBTK zlokalizowane przy ul. Madalińskiego 45/47 w Warszawie	Balkon, w świetle okna budynku mieszkalnego przy ul. Kazimierzowskiej 43 w Warszawie	07.06.2017	-	2,24
5.	SBTK zlokalizowane na terenie osiedla Służewiec Południe	W świetle okna przy ul. Gotarda 8, ul. Jadźwingów 3, ul. Rzymskiego 37, ul. Obrzeżnej 5C w Warszawie	30.05.2017	3,43	3,02
6.	SBTK zlokalizowane przy ul. Górczewska 212 oraz ul. Powstańców Śląskich 67B w Warszawie	Balkon przy budynku ul. Górczewskiej 200C, plac zabaw przedszkola przy ul. Powstańców Śląskich 67B w Warszawie	22.05.2017	1,68	1,82
7.	SBTK P4 Sp. z o.o. Nr WAR1541 przy ul. Włociańskiej 16 w Warszawie	Na balkonach, w świecie okna mieszkań budynków i w ogródku przy ul. Włociańska 18, 14A i 16 w Warszawie	11.05.2017	0,23	2,42
8.	SBTK w okolicy ul. Skrzypów 5 w Warszawie	Pomiar pomitringowy na terenie posesji przy ul. Skrzypów 5 w Warszawie	8.05.0217	<0,2	
9.	SBTK Polkomtel BT10940 przy ul. PRzyczółkowej róg	Na azymutach, balkon przy ul. Klimczaka 5 w Warszawie	19.04.2017	1,0	1,7

	ul. Klimczaka w Warszawie				
10.	SBTK Orange Polska S.A. Nr 80272N! przy ul. Magiera 28A w Warszawie	Na terenie szkoły Nr 56 przy ul. Fontanny 1 w Warszawie oraz na terenie ogólnodostępnego placu zabaw obok szkoły	10.04.2017	1,4	6,3
11.	SBTK P4 Sp. z o.o. Nr WAR3053 przy ul. 1 Sierpnia 36 w Warszawie	Na azymutach, balkon oraz w świetle okna przy ul. 1 Sierpnia 34A w Warszawie	28.03.2017	1,2	2,7
12.	Linia 400 kV Siedlce-Ujrzanów i Miłosna 1	Wokół linii, Wólka Czernińska 64, Stanisławów	15.11.2017	3,16 24,62 A/m	-
13.	SBTK Orange Polska S.A Nr 80272N! przy ul. Magiera 28A w Warszawie	Na terenie szkoły Nr 56 przy ul. Fontanny 1 w Warszawie oraz na azymutach	12.06.2017	2,99	8,13
14.	SBTK Polkomtel Nr BT11083 ul. Błonie 5 w Siedlcach	Na azymutach, w świetle okna oraz na placu zabaw	4.04.2017	1,6	1,9
15.	SBTK T-Mobile nr 25849 (15836N!) na ul. Bartosiewicza 3 w Warszawie	Na tarasie, balkonie udostępnionych do użytku ludzkiego przy ul. Sewerynow 4 oraz Konopczyńskiego 3 oraz w okolicy budynku, na którym znajduje się stacja bazowa	08.11.2018r.	1,26 V/m	8,26 V/m
16.	Dwutorowa linia elektroenergetyczna 400 kV relacja Miłosna – Ołtarzew i Mościsk - Ołtarzew	Pod liniami elektroenergetycznymi oraz wokół ich, na posesji przy ul. Białej Góry 64 w miejscowości Zielonki Wieś	22.08.2018	3,2 kV/m 21,04 A/m	0,53 kV/m 11,34 A/m

17.	SBTK Orange Polska S.A. 80193N! Szaserów oraz Polkomtel sp. z o.o. BT10564 PODHAJECKA 2	Na tarasie/balkonie budynku mieszkalnego przy ul. Szaserów 40 oraz Kwatery Głównej 46F i 44A oraz w okolicy budynku na którym znajduje się SB	13.06.2018	2,09	4,95
18.	SBTK Orange Polska S.A 80553N! CYBERNETYKI NEW 1	tarasach/balkonach udostępnionych przez mieszkańców budynków przy ul. Cybernetyki 7D, a także w okolicach budynku, na którym znajdują się stacje bazowe tj. bloku przy ul. Postępu 6	31.07.2018	2,89	1,77
19.	Anteny - zamontowane na dachu budynku przy ul. Gagarina 10 w Warszawie, wykorzystywane do Amatorskiej radiokomunikacji, należące do p. Ryszarda Siergieja.	W świetle otwartego okna mieszkania w bloku przy ul. Gagarina 10	20.08.2018	-	1,71 V/m
20.	SBTK T-Mobile 25849 (15836N!) przy ul. Bartosiewicza 3 w Warszawie	Na wszystkich azymutach oraz na tarasie budynku przy ul. Sewerynow 4	12.04.2018	1,53	7,29
21.	SBTK Polkomtel Sp. z o.o. BT13390 CIECHANÓW BASEN ul. Kicińskiego 21	Otoczenia SB oraz w budynkach mieszkalnych i usługowo-handlowych	26.07.2018	1,48	1,41

Działania podjęte w przypadku wykrycia przekroczenia w poszczególnych latach:

Naruszenia z 2017 r.:

- Podczas kontroli, w dniu 12 czerwca 2017 r. wykonano pomiary pól elektromagnetycznych w miejscu dostępnym dla ludności (m.in. w Zespole Szkół nr 56 przy ul. Fontany 1 w Warszawie). Pomiar wykonany w oknie w/w szkoły wykazał przekroczenie wartości dopuszczalnych i wynosił 8,13 V/m (niepewność pomiaru $\pm 1,83$). Po zmierzeniu tej wartości poproszono przedstawiciela Orange Polska S.A. o przybycie na miejsce w celu rozpoczęcia kontroli badanego obiektu przez przedstawiciela firmy Orange Polska S.A. Po jego przybyciu dokonano ponownych pomiarów emisji pól elektromagnetycznych z badanej stacji na azymutach i w punktach pomocniczych m.in. w przedmiotowym oknie. W trakcie ponownych pomiarów operator dokonał obniżenia mocy pracy anteny w przedmiotowym sektorze. Ponowne pomiary w świetle okna w sali nr 42, już w obecności przedstawiciela operatora, wyniosły 4,07 V/m (niepewność pomiaru $\pm 0,92$). Po powrocie do poprzednich parametrów pracy pomiar wyniósł 6,00 V/m (niepewność pomiaru $\pm 1,35$).
- Udzielono pouczenia przedstawicielowi operatora za eksploatację instalacji – stacji bazowej telefonii komórkowej nr 658 (80272N!), zlokalizowanej w Warszawie przy ul. Magiera 28a, niezgodnie ze zgłoszeniem przekazanym do Urzędu Dzielnicy Bielany m.st. Warszawy.
- Wydano zarządzenie pokontrolne zobowiązujące właściciela instalacji w celu uaktualnienia stanu formalno-prawnego w zakresie emisji z instalacji wytwarzającej pola elektromagnetyczne (zarządzenie zostało zrealizowane).

Naruszenia z 2018 r.:

- Nałożono grzywnę w drodze mandatu karnego w wysokości 300 zł, za eksploatację instalacji - stacji bazowej telefonii komórkowej nr 25849 (15836N!) należącej do operatora T-Mobile Polska S.A., zlokalizowanej w Warszawie przy ul. J. Bartoszewicza 3, niezgodnie ze zgłoszeniem. Wydano zarządzenie pokontrolne zobowiązujące właściciela instalacji do uaktualnienia stanu formalno-prawnego w zakresie emisji z instalacji wytwarzającej pola elektromagnetyczne (zarządzenie zostało zrealizowane).
- Nałożono grzywnę w drodze mandatu karnego w wysokości 500 zł, za eksploatację instalacji - stacji bazowej telefonii komórkowej nr 25849 (15836N!) należącej do operatora T-Mobile Polska S.A., zlokalizowanej w Warszawie przy ul. J. Bartoszewicza 3, niezgodnie ze zgłoszeniem. Wydano zarządzenie pokontrolne zobowiązujące właściciela instalacji do jej eksploatacji zgodnie ze zgłoszeniem (zarządzenie zostało zrealizowane).
- W dniu 25 kwietnia 2019 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykonał ponowne pomiary sprawdzające natężenia pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscu, w którym stwierdzono przekroczenie, tj. na tarasie lokalu mieszkalnego zlokalizowanego w budynku przy

ul. Sewerynów 4 w Warszawie. Przeprowadzone pomiary nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscach dostępnych dla ludności, a najwyższa zmierzona wartość wyniosła 3,28 V/m.

Wnioski

Na podstawie powyższej analizy można zauważyć następujące zależności:

- W latach 2017 i 2018 odnotowano wzrost poziomu PEM względem lat wcześniejszych;
- Dla punktów z lat 2011-2014-2017 w niektórych przypadkach wzrost był nawet siedmiokrotny (jak w przypadku punktu B_16);
- Dla punktów z lat 2012-2015-2018 w niektórych przypadkach wzrost był kilkukrotny (największy skok odnotowano dla punktu B_28);
- W żadnym z wymienionych punktów pomiarowych Państwowego Monitoringu Środowiska nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych;
- Żaden ze zmierzonych wyników nie przekroczył 3 V/m;
- Największy poziom zarejestrowany w roku 2017 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dla obszaru "Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys." wynosił 2,38 V/m;
- Największy poziom zarejestrowany w roku 2017 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dla obszaru "Pozostałe miasta" wynosił 1,18 V/m;
- Największy poziom zarejestrowany w roku 2017 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dla obszaru „Tereny wiejskie” wynosił 0,4 V/m;
- Największy poziom zarejestrowany w roku 2018 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dla obszaru "Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys." wynosił 1,32 V/m;
- Największy poziom zarejestrowany w roku 2018 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dla obszaru "Pozostałe miasta" wynosił 1,54 V/m;
- Największy poziom zarejestrowany w roku 2018 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dla obszaru „Tereny wiejskie” wynosił 0,76 V/m.

6. Główne problemy gospodarki odpadami



Fot. P. Popko

6.1. Realizacja obowiązków w zakresie gospodarki odpadami przez gminy - na podstawie wyników ogólnopolskiego cyklu kontrolnego przestrzegania przez gminy przepisów ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach

Począwszy od 2013 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie corocznie realizuje ogólnokrajowy cykl kontrolny dot. przestrzegania przez gminy przepisów ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, obejmujący 10% gmin województwa mazowieckiego w każdym roku.

Kontrole gmin przeprowadzane są ściśle według corocznie opracowywanych i zatwierdzanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska wytycznych do przeprowadzenia kontroli.

Zakres przeprowadzonych kontroli gmin obejmował m.in.:

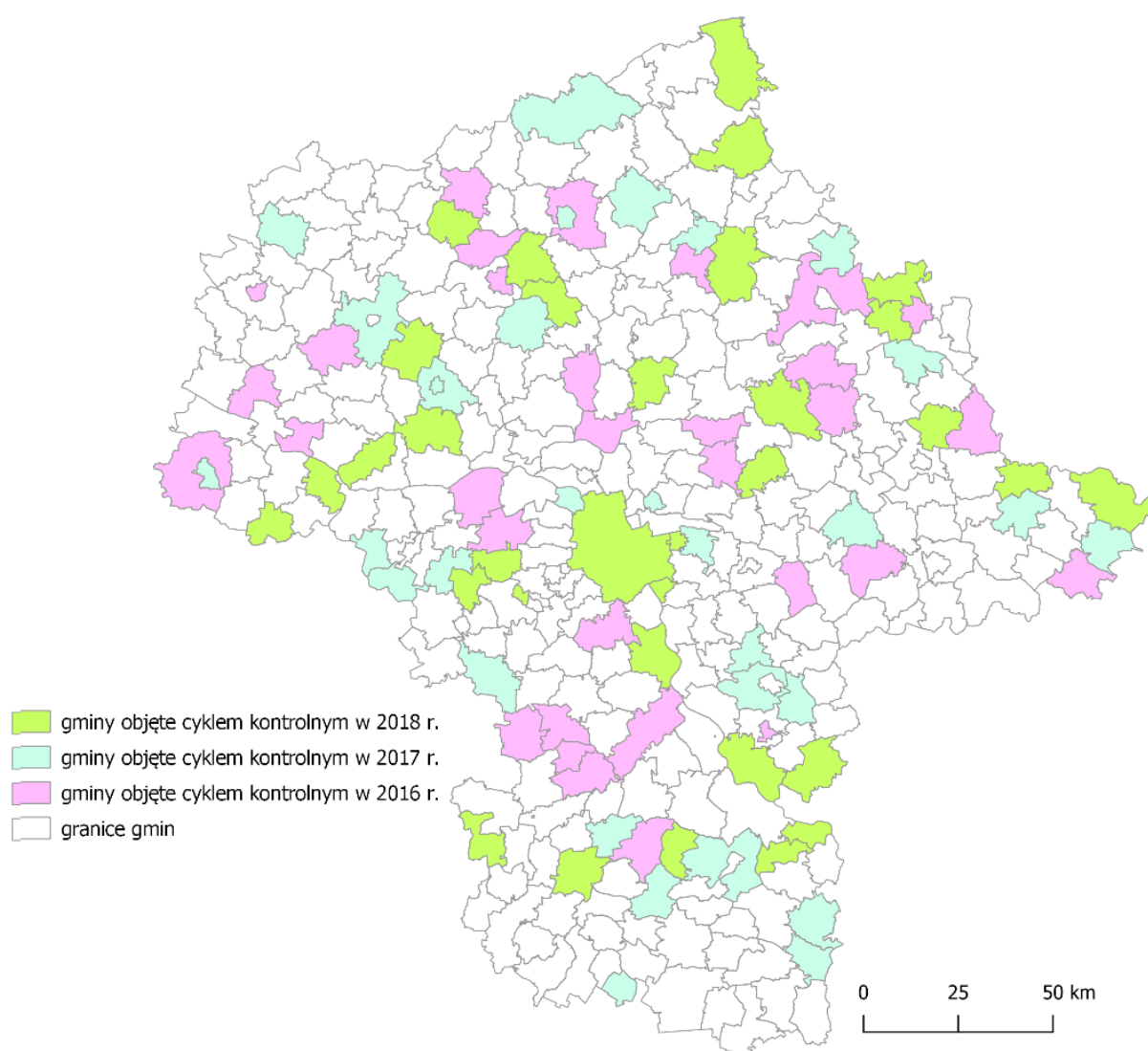
- uchwalenie regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie gminy i uchwał dotyczących gospodarki odpadami podjętych przez gminę;
- zorganizowanie przetargu na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości albo na odbieranie i zagospodarowanie tych odpadów;
- zapewnienie osiągnięcia odpowiednich poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami frakcji odpadów komunalnych oraz poziomów ograniczenia masy OUB przekazywanych do składowania;
- prowadzenie przez gminę kontroli podmiotów odbierających na jej terenie odpady komunalne od właścicieli nieruchomości;
- sprawozdawczość (terminowość, rzetelność, działalność gminy w zakresie weryfikacji sprawozdań przekazywanych przez podmioty odbierające odpady komunalne);
- realizację obowiązku utworzenia punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych;
- udostępnianie na stronie internetowej informacji wymienionych w ustawie;
- prowadzenie przez gminę działalności informacyjnej i edukacyjnej;
- prowadzenie rejestru działalności regulowanej;
- dokonanie corocznej analizy gospodarki odpadami komunalnymi i publiczne udostępnienie jej na stronie Biuletynu Informacji Publicznej urzędu gminy.

Liczba oraz rodzaj gmin objętych kontrolą

Realizując ww. cykl w latach 2016-2018 WIOŚ w Warszawie skontrolował 96 z 314 gmin w województwie mazowieckim (30% gmin) i 2 związki międzygminne (Związek Gmin Regionu Płockiego i Związek Międzygminny „NATURA”).

Tabela 6.1. Liczba i rodzaj gmin kontrolowanych w latach 2016-2018

Gminy:	2016	2017	2018	Ogółem:
miejskie	3	5	4	12
miejsko-wiejskie	6	5	3	14
wiejskie	23	21	26	70
Ogółem:	32	31	33	96



Mapa 6.1. Gminy kontrolowane w latach 2016-2018

Przeprowadzone w latach 2016-2018 kontrole gmin wykazały, że:

- Wszystkie 32 kontrolowane w 2016 roku gminy zorganizowały przetargi na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości a 31 gmin ustanowiło selektywne zbieranie odpadów komunalnych obejmujące co najmniej frakcje odpadów: papieru, metalu, tworzywa sztucznego, szkła i opakowań wielomateriałowych ulegających biodegradacji;
- Spośród 31 gmin kontrolowanych w 2017 roku, 29 gmin zorganizowało przetargi na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości a 2 gminy zorganizowały przetargi na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości;
- Sелеktywne zbieranie odpadów komunalnych obejmujące co najmniej frakcje odpadów: papieru, metalu, tworzywa sztucznego, szkła i opakowań wielomateriałowych ulegających biodegradacji ustanowiło 27 gmin;
- Spośród 33 gmin kontrolowanych w 2018 roku, 22 gminy zorganizowały przetarg w terminie do 31 grudnia 2016 r. (obowiązujący na dzień kontroli) na odbieranie lub odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości a 11 gmin udzieliło zamówienia publicznego na odbieranie lub odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości;
- Sелеktywne zbieranie wszystkich frakcji odpadów wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów ustanowiło 30 gmin;
- Spośród wszystkich, kontrolowanych w latach 2016-2018, 96 gmin – w 78 gminach uchwalono stawkę za gospodarowanie odpadami komunalnymi w zależności od liczby mieszkańców zamieszkujących nieruchomość, w pozostałych 18 gminach uchwalono stawkę za gospodarowanie odpadami komunalnymi od gospodarstwa domowego.

W 2016 r. wszystkie 32 kontrolowane gminy przekazały Marszałkowi Województwa Mazowieckiego i Mazowieckiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska „*Sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi*” w terminie, w 2017 r. 29 z 31 kontrolowanych gmin złożyło ww. „*Sprawozdania...*” w terminie, natomiast w 2018 r. 32 z 33 kontrolowanych gmin.

W trakcie prowadzonych kontroli gmin stwierdzono, że:

- spośród 32 gmin kontrolowanych w 2016 r.:
 - 2 gminy nie osiągnęły wymaganego w 2015 r. poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła;

- 2 gminy nie osiągnęły wymaganego w 2015 r. poziomu ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.
- spośród 31 gmin kontrolowanych w 2017 r.:
 - 2 gminy nie osiągnęły wymaganego w 2016 r. poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła;
 - 1 gmina nie osiągnęła wymaganego w 2016 r. poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne;
 - 1 gmina nie osiągnęła wymaganego w 2016 r. poziomu ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.
- spośród 33 gmin kontrolowanych w 2018 r.:
 - 3 gminy nie osiągnęły wymaganego w 2017 r. poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła;
 - 2 gminy nie osiągnęły wymaganego w 2017 r. poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne;
 - 1 gmina nie osiągnęła wymaganego w 2017 r. poziomu ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska nałożył na kontrolowane gminy kary pieniężne za nieosiągnięcie wymaganych poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła; recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne; ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania

Spośród wszystkich, kontrolowanych w latach 2016-2018, 96 gmin – 88 gmin utworzyło punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych (92% kontrolowanych gmin gmin).

Działalność kontrolna gmin

Spośród wszystkich 96 kontrolowanych gmin w latach 2016-2018:

- kontrole wypełniania warunków umowy zawartej z podmiotem odbierającym odpady od właścicieli nieruchomości prowadziło 79 gmin (82%);
- kontrole podmiotów odbierających odpady komunalne od właścicieli nieruchomości (wyłącznie kontrole udokumentowane protokołem z kontroli) prowadziło 17 gmin (18%).

Tabela 6.2. Działalność kontrolna gmin

Liczba gmin:	2016	2017	2018	Ogółem:
kontrolowanych	32	31	33	96
które prowadziły kontrole wypełniania warunków umowy zawartej z podmiotem odbierającym odpady od właścicieli nieruchomości	28	27	24	79
które kontrolowały podmioty odbierające odpady komunalne od właścicieli nieruchomości (wyłącznie kontrole udokumentowane protokołem z kontroli)	5	9	3	17

Główne naruszenia i nieprawidłowości stwierdzone w trakcie kontroli gmin:

- nie osiągnięto wymaganych poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne oraz poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania;
- „Sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi” przekazano Marszałkowi Województwa Mazowieckiego i Mazowieckiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska z naruszeniem określonego w art. 9q ust. 2 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach terminu;
- nie przekazano do zaopiniowania przez państwowego powiatowego inspektora sanitarnego projektu uchwały w sprawie przyjęcia regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie gminy;
- nie przekazano do zaopiniowania przez państwowego powiatowego inspektora sanitarnego projektu uchwały w sprawie szczegółowego sposobu i zakresu świadczenia usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli

nieruchomości i zagospodarowania tych odpadów w zamian za uiszczoną przez właściciela nieruchomości opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi;

- w uchwale w sprawie określenia szczegółowego sposobu i zakresu świadczenia usług odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i zagospodarowania tych odpadów, w zamian za uiszczoną przez właściciela nieruchomości opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi nie określono trybu i sposobu zgłaszania przez właścicieli nieruchomości przypadków niewłaściwego świadczenia usług przez podmiot odbierający odpady komunalne od właścicieli nieruchomości lub przez prowadzącego punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych;
- nie ustanowiono selektywnego zbierania odpadów komunalnych obejmującego co najmniej następujące frakcje odpadów: papieru, metalu, tworzywa sztucznego, szkła i opakowań wielomateriałowych oraz odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, w tym odpadów opakowaniowych ulegających biodegradacji;
- nie zapewniono zgodności systemu selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych na terenie gminy z podjętymi uchwałami w tym zakresie;
- nie prowadzono kontroli podmiotów odbierających odpady komunalne od właścicieli nieruchomości oraz weryfikacji oświadczeń podmiotów odbierających odpady komunalne o spełnianiu wymagań określonych w art. 9d ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach;
- nie weryfikowano sprawozdań podmiotów odbierających odpady komunalne od właścicieli nieruchomości;
- nie występowano do prowadzących instalacje przyjmujące odebrane zmieszane odpady komunalne o podanie informacji na temat wytworzonych odpadów o kodzie 19 12 12 i sposobie ich zagospodarowania;
- nie podjęto działań w celu wymierzenia przedsiębiorcom odbierającym odpady komunalne od właścicieli nieruchomości kary pieniężnej za nieprzekazywanie odpadów komunalnych do RIPOK-u;
- nie utworzono punktu zbierania odpadów komunalnych;
- nie zapewniono przyjęcia w punkcie selektywnego zbierania odpadów komunalnych wszystkich rodzajów odpadów komunalnych określonych w art. 3 ust. 2 pkt 6 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach;
- nie udostępniono na stronie internetowej urzędu gminy oraz w sposób zwyczajowo przyjęty informacji wymienionych w art. 3 ust. 2 pkt 9) ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach;
- nie przeprowadzono corocznej analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi w gminie.

Na podstawie wyników przeprowadzonych w latach 2016-2018 kontroli 96 gmin Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska:

- wydał 68 zarządzeń pokontrolnych;
- skierował 20 wystąpień pokontrolnych.

Wnioski

Prowadzone od 7 lat kontrole przestrzegania przez gminy przepisów ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, obejmujące corocznie 10% gmin w województwie wykazują, że nastąpiła widoczna stabilizacja gminnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi.

Rady gmin na bieżąco podejmują i zmieniają uchwały dot. gospodarowania odpadami komunalnymi, dostosowując je do zmieniających się przepisów, w tym ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

We wszystkich kontrolowanych gminach wyłoniono, w drodze przetargu na odbieranie lub odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, podmioty lub udzielono zamówienia publicznego na odbieranie lub odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości podmiotom świadczącym usługi w zakresie odbierania lub odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych. W większości gmin uchwalono selektywne zbieranie wszystkich frakcji odpadów wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów jak również utworzono stacjonarne punkty zbierania odpadów komunalnych.

Problemem, szczególnie w gminach wiejskich, pozostaje osiągnięcie wymaganych, rosnących corocznie, poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne oraz poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

O ile większość gmin prowadzi kontrole wypełniania warunków umowy zawartej z podmiotem odbierającym odpady od właścicieli nieruchomości to kontrole pozostałych podmiotów odbierających odpady komunalne od właścicieli nieruchomości prowadzą jedynie nieliczne gminy.

Brak kontroli gmin nad wszystkimi podmiotami świadczącym usługi w zakresie odbierania lub odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych na ich terenie może prowadzić do nielegalnego pozbywania się odebranych odpadów komunalnych przez te podmioty.

6.2. Nielegalne praktyki w gospodarce odpadami

W latach 2016-2018 zidentyfikowano 16 miejsc porzucania odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych odpowiednio w poszczególnych latach – 4, 7, 5. Stwierdzono obecność różnego rodzaju odpadów, w tym również niebezpiecznych, w miejscach:

- w wyrobiskach poźwirowych – 7,
- na działkach – 4,
- na terenie leśnym – 3,
- w magazynach – 1,
- w przygotowanym do tego celu zagłębieniu terenu – 1.

W 9 sprawach WIOŚ w Warszawie współpracował z organami ścigania.

Szczegółowe informacje odnośnie poszczególnych przypadków, podjętych przez WIOŚ działań przedstawia tabela nr 1 „Porzucanie odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, w tym deponowanie odpadów w wyrobiskach, opuszczonych magazynach itd.”

W analizowanym okresie w wyniku kontroli stwierdzono 14 rażących przypadków naruszania warunków posiadanych decyzji, skutkujących zagrożeniem dla zdrowia, życia i środowiska oraz w sprawach będących przedmiotem licznych skarg i interwencji spowodowanych uciążliwościami (np. zapachowymi). W poszczególnych latach: 2016 – 3; 2017 – 5; 2018 – 6.

W 7 sprawach podjęto współpracę z organami ścigania.

Przypadki rażącego naruszania warunków decyzji zestawiono w tabeli nr 2 „Rażące naruszanie warunków posiadanych decyzji”.

W 2016 roku nie ujawniono przypadków nieprawidłowej klasyfikacji odpadów. W 2017 i 2018 roku w wyniku kontroli stwierdzono po 3 przypadki takich nieprawidłowości. Sprawy dotyczyły 5 przedsiębiorców zajmujących się gospodarką odpadami komunalnymi.

W przypadku 2 przedsiębiorców skierowano zawiadomienia do właściwych prokuratur o możliwości popełnienia przestępstwa.

Szczegółowe informacje przedstawiono w tabeli nr 3 „Nieprawidłowa klasyfikacja odpadów”.

Pożary odpadów

W latach 2016-2018 na terenie województwa mazowieckiego wystąpiło 15 pożarów odpadów: 5 - w 2016; 1- w 2017 r. i 9 w 2018 r.

Pożary miały miejsce na terenach zakładów (magazynowanie lub przetwarzanie odpadów) – 11 przypadków, na eksploatowanych składowiskach odpadów innych

niż niebezpieczne i obojętne – 3 przypadki oraz na zamkniętym składowisku odpadów – 1 przypadek.

Zestawienie przypadków pożarów w poszczególnych latach zestawiono w tabeli nr 4 „Pożary odpadów”.

Nieprawidłowego postępowania z komunalnymi osadami ściekowymi

W latach 2016-2018 stwierdzono 8 przypadków nieprawidłowego postępowania z komunalnymi osadami ściekowymi. Sprawy dotyczyły niezgodnego z przepisami przekazania komunalnych osadów ściekowych do rolniczego wykorzystania.

Dane przedstawiono w tabeli nr 5 „Nieprawidłowe postępowanie z komunalnymi osadami ściekowymi”.

Nieprawidłowości stwierdzone w trakcie kontroli transportu odpadów

W 2018 r. w ramach projektu IMPEL TFS „Europejskie akcje inspekcyjne” jeden skontrolowany transport odpadów w ruchu krajowym odbywał się z naruszeniem przepisów dotyczących przewozu odpadów. Opis przypadku w pkt 3. Transgraniczne przemieszczanie odpadów.

6.3. Transgraniczne przemieszczanie odpadów

W latach 2016 - 2018 na terenie województwa mazowieckiego przeprowadzono 9 kontroli drogowych (po trzy w każdym roku). Kontrole zostały przeprowadzone w ramach projektu IMPEL TFS „Europejskie akcje inspekcyjne”, dotyczącego wzmocnienia egzekwowania przepisów wspólnotowych w zakresie transgranicznego przemieszczania odpadów.

W kontrolach uczestniczyli przedstawiciele Inspekcji Ochrony Środowiska, Inspekcji Transportu Drogowego, Służby Celnej, Straży Granicznej oraz Policji.

Podczas akcji kontrolnych prowadzonych w ramach projektu IMPEL TFS „Europejskie akcje inspekcyjne” zatrzymano i skontrolowano ogółem 99 pojazdów (w tym odpowiednio w poszczególnych latach 49, 24 i 26 pojazdów).

Zatrzymano 1 pojazd przewożący odpady w obrocie międzynarodowym (w 2017 r.) oraz 7 pojazdów przewożących odpady w ruchu krajowym.

Transport odpadów w ruchu międzynarodowym odbywał się z naruszeniem przepisów w zakresie międzynarodowego przemieszczania odpadów, o czym poinformowano Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

W 2018 r. jeden skontrolowany transport odpadów w ruchu krajowym odbywał się z naruszeniem przepisów dotyczących przewozu odpadów. Kontrola dotyczyła przewozu przez firmę transportującą odpadów niebezpiecznych o kodzie 11 01 09* - szlamy i osady pofiltracyjne zawierające substancje niebezpieczne, pojazdem

mogącym powodować zagrożenie, nie dostosowanym do przewozu odpadów niebezpiecznych oraz bez uwzględnienia właściwości chemicznych i fizycznych odpadów. Z naczepy pojazdu wydostawały się odcieki, w związku z czym, konieczne było wezwanie Grupy Chemicznej Państwowej Straży Pożarnej w Płocku. Po przeprowadzeniu czynności kontrolnych pojazd wraz z odpadami pod konwojem Policji oraz Straży Pożarnej został zawrócony do zakładu będącego wytwórcą odpadu.

Liczba kontroli na wniosek GIOŚ przed wydaniem zezwolenia

W latach 2016 – 2018 przeprowadzono 11 kontroli na wniosek GIOŚ przed wydaniem zezwolenia, w tym 9 kontroli na podstawie analizy dokumentacji. Liczba kontroli w poszczególnych latach przedstawiała się następująco:

2016 r. – 4 (na podstawie analizy dokumentacji),

2017 r. – 6 (w tym 4 na podstawie analizy dokumentacji),

2018 r. – 1 (na podstawie analizy dokumentacji).

Liczba wydanych decyzji karnych za naruszenia zezwoleń

W latach 2016 – 2018 wydano 4 decyzje karne za naruszanie zezwoleń GIOŚ na łączną kwotę 111 000 złotych (2017 r. - 3 decyzje na łączną kwotę 81 000 złotych, 2018 r. - 1 decyzja na kwotę 30 000 złotych).

Kwota zapłaconych kar:

W latach 2016 – 2018 kwota zapłaconych kar za naruszanie zezwoleń GIOŚ wyniosła 31 000 złotych (wpłata w 2017 r.).

6.4. Nielegalne transgraniczne przemieszczanie odpadów

W latach 2016 – 2018 przeprowadzono 24 kontrole podmiotów w związku z podejrzeniem ntpo (ilość przeprowadzonych kontroli w poszczególnych latach kształtowała się odpowiednio 4, 11, 9). W trakcie 10 kontroli stwierdzono nielegalne przemieszczanie odpadów.

Liczba wydanych decyzji karnych:

W latach 2016 – 2018 wydano 13 decyzji karnych za nielegalne przemieszczanie odpadów (na odbiorców i wysyłających) na łączną kwotę 780 000 złotych, w tym:

2016 r. – 5 decyzji na łączną kwotę 250 000 złotych,

2017 r. – 4 decyzje na łączną kwotę 350 000 złotych,

2018 r. – 4 decyzje na łączną kwotę 180 000 złotych.

Kwota zapłaconych kar:

W latach 2016-2018 kwota zapłaconych kar wyniosła 303 144,9 złotych, w tym:

2016 r. – 241 492 złotych,

2017 r. – 61 652,9 złotych,

2018 r. – 0 złotych.

Rodzaje odpadów będące przedmiotem nielegalnego przemieszczania odpadów

W trakcie 10 kontroli stwierdzono nielegalne przemieszczanie odpadów w postaci pojazdów wycofanych z eksploatacji (8 kontroli), odpadowych tworzyw sztucznych (1 kontrola) oraz zużytych opon (1 kontrola). Ilość przeprowadzonych kontroli w poszczególnych latach kształtowała się:

2016 r. - 1 kontrola dotycząca przemieszczania pojazdów,

2017 r. - 4 kontrole, w tym pojazdy – 3 kontrole, pozostałe odpady w postaci tworzyw sztucznych – 1 kontrola,

2018 r. - 5 kontroli, w tym pojazdy – 4 kontrole, pozostałe odpady w postaci zużytych opon - 1 kontrola.

W trakcie 10 kontroli stwierdzone nielegalne przemieszczanie odpadów dotyczyło: w 90% odbiorców odpadów (9 podmiotów) i 10% wysyłających (1 podmiot). Żaden ze stwierdzonych przypadków nie dotyczył odpadów przemieszczanych w ruchu tranzytowym przez terytorium Polski. Ilość przeprowadzonych kontroli w poszczególnych latach kształtowała się jak poniżej:

2016 r. – 1 odbiorca,

2017 r. – 4 odbiorców,

2018 r. – 4 odbiorców, 1 wysyłający.

6.5. Nielegalne praktyki w zakresie demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji

Tabela 6.3. Kontrole podmiotów podejrzanych o prowadzenie nielegalnego demontażu pojazdów

Rok	Liczba skontrolowanych podmiotów	Liczba przeprowadzonych kontroli	Liczba przypadków gdzie stwierdzono prowadzenie zbierania lub demontażu pojazdów /w ilu wyłącznie zbieranie pojazdów
2016	15 ¹⁾	15	5/0
2017	25 ²⁾	26	7/1
2018	18 ³⁾	19	10/0

Łącznie	58 ⁴⁾	60	22/1
---------	------------------	----	------

¹⁾ w 2016 r. w 5 przypadkach były to osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami, które nie zarejestrowały działalności gospodarczej.

²⁾ w 2017 r. w 7 przypadkach były to osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami, które nie zarejestrowały działalności gospodarczej.

³⁾ w 2018 r. w 11 przypadkach, w tym 1 kontrolowany 2-krotnie, były to osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami, które nie zarejestrowały działalności gospodarczej.

⁴⁾ Łącznie w 23 przypadkach, w tym 1 kontrolowany 2-krotnie, były to osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami, które nie zarejestrowały działalności gospodarczej.

Główne naruszenia i nieprawidłowości

Na podstawie ww. kontroli stwierdzano najczęściej nw. naruszenia i nieprawidłowości:

- demontaż pojazdów wycofanych z eksploatacji poza stacją demontażu pojazdów;
- magazynowanie odpadów w miejscu na ten cel nieprzeznaczonym;
- prowadzenie demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji bez zarejestrowanej działalności gospodarczej.

Podjęte działania

W latach 2016-2018 wydano łącznie 15 zarządzeń pokontrolnych (odpowiednio: 2, 6 i 7) dotyczących:

- zaprzestanie naruszania przepisów określonych w ustawie o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji w zakresie demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji poza stacją demontażu, w warunkach które nie spełniają minimalnych wymagań dla stacji demontażu pojazdów,
- zaprzestanie naruszania przepisów Rozporządzenia (WE) Nr 1013/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie przemieszczania odpadów,
- postępowania z odpadami nielegalnie sprowadzonymi z zagranicy w sposób jaki zostanie określony przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska,
- dostosowania miejsca magazynowania odpadów w postaci przepracowanych olejów do wymogów określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi,
- przekazania uprawnionym podmiotom tj. posiadającym zezwolenia właściwych organów na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami, nielegalnie zmagazynowanych odpadów,
- nienaruszania przepisów określonych w ustawie o odpadach w zakresie zbierania i przetwarzania odpadów,
- prowadzenia na bieżąco zgodnie ze stanem rzeczywistym ewidencji odpadów,

- złożenia Marszałkowi Województwa Mazowieckiego zbiorczego zestawienia danych o rodzajach i ilości odpadów, o sposobach gospodarowania nimi oraz o instalacjach i urządzeniach służących do ich odzysku lub unieszkodliwiania,
- złożenia Marszałkowi Województwa Mazowieckiego wykazów zawierających informacje i dane o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat.

Nałożono 3 grzywny w drodze mandatu karnego (wszystkie w 2017 roku) za:

- nieprowadzenie ewidencji odpadów,
- prowadzenie ewidencji odpadów niezgodnie ze stanem rzeczywistym.

Udzielono łącznie 8 pouczeń (odpowiednio: 0, 7 i 1) za:

- prowadzenie ewidencji odpadów niezgodnie ze stanem rzeczywistym,
- nieprzekazanie Marszałkowi Województwa Mazowieckiego zbiorczego zestawienia danych o rodzajach i ilości odpadów, o sposobach gospodarowania nimi o instalacjach i urządzeniach służących do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów,
- nieprzekazanie/nieterminowe przekazanie Marszałkowi Województwa Mazowieckiego wykazów zawierających informacje i dane o zakresie korzystania ze środowiska oraz wysokości należnych opłat.

Wymierzone kary pieniężne

Łącznie w 21 przypadkach, na podstawie art. 53a ust. 1 ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, MWIOŚ wydał 21 decyzji wymierzających karę pieniężną na łączną kwotę 259 000 zł. (w 2016 r. 5 przypadków – 52 000 zł, w 2017 r. 6 przypadków – 80 000 zł, 2018 r. 10 przypadków – 127 000 zł.)

W 1 przypadku za 2017 r. na podstawie art. 194 ust 1 pkt 4 ustawy o odpadach MWIOŚ wydał decyzję wymierzającą karę pieniężną za zbieranie odpadów bez wymaganego zezwolenia wysokości 10 000 zł (zebranie 40 pojazdów).

Inne działania

Łącznie w 2 przypadkach (odpowiednio: 0, 1 i 1) skierowano informacje o wynikach kontroli do Ubezpieczeniowego Funduszu Gwarancyjnego w Warszawie ws. braku aktualnych polis OC dla samochodów znajdujących się na kontrolowanym terenie.

W 2018 r. w 1 przypadku zwrócono się do Straży Miejskiej o objęcie nadzorem terenu oraz o przekazanie informacji w przypadku zauważenia działań wskazujących na możliwość prowadzenia demontażu pojazdów lub innych działań mogących skutkować zanieczyszczeniem środowiska.

Skierowano także pismo do właściciela terenu o objęcie nadzorem terenu w ramach zawartej umowy cywilno-prawnego w celu zapobieżenia wystąpieniu podobnych przypadków w przyszłości tj. m. in. dokonywania demontażu pojazdów w sposób nieuprawniony.

Ponadto skierowano:

- w 2016 r.: informację do Urzędu Skarbowego o prowadzeniu przez osobę fizyczną działalności gospodarczej bez jej zarejestrowania;
- w 2017 r.: wystąpienie do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie informujące o zanieczyszczeniu gleby;
- wystąpienie do Państwowej Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej informujące o warunkach sanitarnych na terenie kontrolowanego zakładu;
- w 2018 r.: zawiadomienie do Prokuratury Rejonowej o podejrzeniu popełnienia przestępstwa określonego w art. 183 § 5 ustawy Kodeks karny;
- informację do GIOŚ o nielegalnym międzynarodowym przemieszczaniu odpadów z Wielkiej Brytanii do Polski.

Wnioski

W celu ograniczenia szarej strefy lub a nawet jej likwidacji konieczne jest:

- kontynuowanie dotychczasowego działania restrykcyjnego wobec prowadzących nielegalny demontaż pojazdów,
- dotarcie do „źródła szarej strefy” tzn. do ostatniego właściciela pojazdu poprzez kampanie edukacyjne i system zachęt finansowych,
- ułatwienie prowadzenia legalnej działalności w zakresie demontażu pojazdów np. poprzez dostęp do CEPiK w celu wyrejestrowania pojazdu i braku konieczności wysyłania zaświadczeń do właściwych organów rejestracyjnych.

Wszelkie wnioski o zmianę prawa dotyczące przeciwdziałania nielegalnym praktykom, w szczególności w gospodarowaniu odpadami, były przekazywane do GIOŚ w informacjach rocznych w latach 2016-2018.

Wprowadzenie BDO powinno umożliwić organom administracji publicznej dowolne wyszukiwanie danych w celu śledzenia i weryfikacji transportów odpadów.

Pozwoli to na zwiększenie kontroli nad gospodarką odpadami oraz zapewni monitoring przepływu strumienia odpadów, ale przede wszystkim przyczyni się do efektywniejszej walki z nieprawidłowościami występującymi w tym sektorze.

7. Podsumowanie

Województwo mazowieckie jest największym pod względem powierzchni i liczby ludności województwem w kraju i najbardziej zróżnicowanym gospodarczo. Występują tutaj obszary typowo rolnicze, a także rejony o silnym uprzemysłowieniu: warszawski, płocki, radomski. Taka specyfika województwa powoduje także duże zróżnicowanie problematyki ochrony środowiska.

Jakość powietrza

W województwie mazowieckim, w powietrzu nadal występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀. W Warszawie, w sąsiedztwie dróg o największym natężeniu ruchu samochodowego utrzymują się ponadto przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla dwutlenku azotu. Jednocześnie, na Mazowszu występują przekroczenia poziomu celu długoterminowego zawartości ozonu w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin. Dla pozostałych zanieczyszczeń: dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzen; ołowiu, arsenu, kadmu oraz niklu w pyłe zawieszonym PM₁₀ poziomy dopuszczalne lub docelowe są dotrzymane.

Analizy przyczyn występowania przekroczeń norm jakości powietrza wskazują na emisję powierzchniową (emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym) jako na główne źródło emisji zanieczyszczeń pierwotnych i przyczynę przekroczeń. Znaczący udział w emisjach zanieczyszczeń do powietrza ma także emisja liniowa (emisja związana z ruchem pojazdów i spalaniem paliw) – zwłaszcza w Warszawie. Ponadto na uwagę zasługuje istotny napływ zanieczyszczeń spoza województwa. Wpływ emisji punktowej pochodzącej np. dużych zakładów przemysłowych, w tym elektrociepłowni, to zaledwie kilka procent udziału w ogólnym bilansie emisji zanieczyszczeń.

Priorytetem polityki w zakresie ochrony powietrza w województwie są działania na rzecz zmniejszenia emisji związanej ze spalaniem paliw stałych w mieszkalnictwie oraz ograniczenia emisji z komunikacji samochodowej działania te są realizowane m.in. w ramach programów ochrony powietrza dla województwa mazowieckiego, działań lokalnych samorządów dofinansowujących wymianę źródeł ogrzewania na ekologiczne oraz Programu „Czyste Powietrze” finansowanego ze środków NFOŚiGW.

Stan wód

W województwie mazowieckim, które obejmuje swym zasięgiem trzy regiony wodne: Środkowej Wisły, Narwi i Bugu wyznaczonych zostało 555 JCWP rzecznych (w tym 457 naturalne, 94 silnie zmienione, 4 sztuczne) i 6 JCWP jeziornych.

W 2018 r. w ramach realizacji programu monitoringu wód powierzchniowych na potrzeby oceny stanu wód wykonano badania w 129 JCWP rzecznych,

w reprezentatywnych punktach pomiarowo – kontrolnych, w zakresie elementów biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych oraz chemicznych. Tym samym dokonując klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i oceny stanu JCWP.

Ocenę ogólnego stanu wód wykonano w 112 JCWP. Zły stan wód został określony we wszystkich ocenianych jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych. Fitobentos i benzo(a)piren były wskaźnikami, które w największej liczbie przypadków zaważyły o takim wyniku. Dla 17 JCWP nie można było wykonać oceny ze względu na wynik klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego jako dobry przy braku badań substancji priorytetowych, bądź brak oceny stanu/potencjału ekologicznego przy jednoczesnym dobrym stanie chemicznym wód. Najbardziej zanieczyszczone były JCWP Bzury i Utraty, płynące w regionie wodnym Środkowej Wisły.

Z 6 JCWP jeziornych na obszarze województwa mazowieckiego, w roku 2018 badaniami monitoringowymi objęto 3 z nich (Jezioro Białe, Łąckie Duże i Zdrowskie). Ogólny stan wód dla 2 JCWP jeziornych oceniono jako zły (Jezioro Zdrowskie, Jezioro Łąckie Duże), o czym zdecydowały wskaźniki biologiczne i chemiczne: fitoplankton, makrofity, difenyletery bromowane w biocie oraz benzo(a)piren w wodzie. Tylko Jezioro Białe posiadało dobry stan wód.

Na przełomie ostatnich lat, o wzroście ilości JCWP ocenionych w złym stanie, decyduje zmieniający się sposób klasyfikacji stanu oraz coraz bardziej zaostrome środowiskowe normy jakości (EQS), które przy tych samych średnich rocznych dla badanego wskaźnika, a nawet polepszających się powodują obniżenie klasyfikacji.

Wody powierzchniowe województwa w znacznym stopniu zagrożone są eutrofizacją, głównie ze źródeł komunalnych. Problemem są również podwyższone wartości związków biogennych na terenach zaliczanych do obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych. Fosforany, azot Kjeldahla i azot ogólny były wskaźnikami najczęściej przekroczonymi w roku 2018 w badanych JCWP.

Polepszenie jakości wód, zależne jest od realizacji programów działań w zakresie środowiska takich jak: programy ochrony środowiska, program oczyszczania ścieków komunalnych.

Na obszarze województwa mazowieckiego w wyniku inwestycji realizowanych w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK) w gospodarce ściekowej obserwuje się pozytywne zmiany. Zmniejsza się ilość ścieków nieoczyszczonych odprowadzanych do wód lub do ziemi. Systematycznie zwiększa się ilości ścieków oczyszczonych biologicznie oraz z podwyższonym usuwaniem biogenów (technologią gwarantującą odpowiedni poziom eliminacji azotu i fosforu ze ścieków).

Prowadzone są liczne działania związane z modernizacją, rozbudową oraz budową wielu oczyszczalni komunalnych w województwie mazowieckim.

Konieczna jest również kontynuacja działań inspekcyjnych i monitoringowych na OSN w celu osiągnięcia lepszych efektów środowiskowych. Do dalszej poprawy stanu środowiska niezbędne jest również rozszerzenie działań edukacyjnych.

Klimat akustyczny

Głównymi źródłami hałasu na terenie województwa mazowieckiego są źródła komunikacyjne oraz źródła punktowe związane z działalnością usługową oraz przemysłową.

W latach 2017-2018 na terenie województwa mazowieckiego prowadzone były badania hałasu komunikacyjnego łącznie w 30 punktach pomiarowych hałasu drogowego (krótkookresowego) i 6 (długookresowego), 106 punktach hałasu kolejowego, 20 punktach hałasu lotniczego oraz badania hałasu instalacyjnego w 325 punktach.

W przypadku badań hałasu drogowego dla wskaźników krótkookresowych największą presję hałasu stwierdzono w Żyrardowie, Różanie, Gąbinie, Płońsku, Myszyńcu oraz w rejonie drogi krajowej nr 48 w miejscowościach Grabowo, Potworów, Klwów oraz Odrzywół.

Pomiary hałasu drogowego dla wskaźników długookresowych wykonane w Gąbinie, Płońsku, Myszyńcu, Żyrardowie, Potworowie i Różanie wykazały przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu we wszystkich 6 punktach pomiarowych.

Istotne źródło uciążliwości akustycznej stanowi również hałas lotniczy, w szczególności

Port Lotniczy im. Fryderyka Chopina w Warszawie oraz Mazowiecki Port Lotniczy Warszawa - Modlin.

Badania hałasu przemysłowego w latach 2017-2018 wykonano łącznie przy 325 obiektach, przekroczenia poziomów dopuszczalnych stwierdzono dla 59 podmiotów.

W celu oceny klimatu akustycznego środowiska na obszarze województwa mazowieckiego w latach 2017-2018 powstały następujące strategiczne mapy hałasu (mapy akustyczne):

- Mapa akustyczna miasta stołecznego Warszawy,
- Mapa akustyczna miasta Płocka,
- Mapa akustyczna miasta Radomia,
- Mapa akustyczna dróg po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie – Miasto Siedlce,
- Mapa akustyczna dróg po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie – Miasto Ostrołęka,

- Mapa akustyczna dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa mazowieckiego,
- Mapa akustyczna dla odcinków linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie, opracowana na potrzeby państwowego monitoringu środowiska – województwo mazowieckie – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.,
- Mapa akustyczna terenów, na których występuje negatywne oddziaływanie hałasu lotniczego powodowanego eksploatacją Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie.

Analiza ww. dokumentów wskazuje, że ponadnormatywny poziom hałasu, w szczególności związany z transportem drogowym, jest jednym z najważniejszych problemów ekologicznych, mających znaczenie dla zdrowia i jakości życia mieszkańców.

Hałas kolejowy, przemysłowy i lotniczy ma mniejsze znaczenie w zakresie występowania przekroczeń norm hałasu, a zakres oddziaływania tych źródeł ogranicza się do ich bezpośredniego otoczenia.

Pola elektromagnetyczne

Pomiary pól elektromagnetycznych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, wykonane na terenie województwa mazowieckiego w latach 2017-2018 w 90 punktach pomiarowych nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku.

Średnie z pomiarów dla tych lat, w podziale na obszary centralnych dzielnic lub obszarów miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.; pozostałych miast; terenów wiejskich, wynosiły kolejno:

- W 2017 r. – 0,89 V/m; 0,49 V/m; 0,13 V/m.

Najwyższą wartość odnotowano na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. na terenie Warszawy – 2,38 V/m.

- W 2018 r. – 0,71 V/m; 0,46 V/m; 0,22 V/m.

Najwyższy pomiar uzyskano na obszarze pozostałych miast na terenie Wołomina – 1,54 V/m.

Gospodarka odpadami

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie przeprowadził w latach 2016–2018 kontrole gospodarki odpadami, które w swoim zakresie obejmowały m.in. zagadnienia:

- realizację obowiązków w zakresie gospodarki odpadami przez gminy,
- nielegalne praktyki w gospodarce odpadami,

- transgraniczne przemieszczanie odpadów,
- nielegalne transgraniczne przemieszczanie odpadów,
- nielegalne praktyki w zakresie demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

Prowadzone od 7 lat kontrole przestrzegania przez gminy przepisów ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, obejmujące corocznie 10% gmin w województwie wykazały, że nastąpiła widoczna stabilizacja gminnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi.

W latach 2016-2018 WIOŚ przeprowadził kontrole 96 gmin i 2 związków gminnych.

Rady gmin na bieżąco podejmowały i zmieniały uchwały dot. gospodarowania odpadami komunalnymi, dostosowując je do zmieniających się przepisów, w tym ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

We wszystkich kontrolowanych gminach wyłoniono, w drodze przetargu na odbieranie lub odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, podmioty lub udzielono zamówienia publicznego na odbieranie lub odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości podmiotom świadczącym usługi w zakresie odbierania lub odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych. W większości gmin uchwalono selektywne zbieranie wszystkich frakcji odpadów wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów jak również utworzono punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

Problemem, szczególnie w gminach wiejskich, pozostało osiągnięcie wymaganych, rosnących corocznie, poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne oraz poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

O ile większość gmin prowadziło kontrole wypełniania warunków umowy zawartej z podmiotem odbierającym odpady od właścicieli nieruchomości, to kontrole pozostałych podmiotów odbierających odpady komunalne od właścicieli nieruchomości prowadziły jedynie nieliczne gminy.

Brak kontroli gmin nad wszystkimi podmiotami świadczącym usługi w zakresie odbierania lub odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych na ich terenie mógł prowadzić do nielegalnego pozbywania się odebranych odpadów komunalnych przez te podmioty.

W trakcie działalności kontrolnej odnotowano wielokrotnie nielegalne praktyki w gospodarowaniu odpadami, takie jak: porzucanie odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, pożary składowisk odpadów i miejsc ich magazynowania,

gospodarowanie odpadami bez wymaganych regulacji formalnoprawnych, lub z naruszeniem warunków posiadanych decyzji, nieprawidłowe klasyfikowanie odpadów oraz nieprawidłowe postępowanie z komunalnymi osadami ściekowymi.

W latach 2016-2018 na terenie województwa mazowieckiego:

- zidentyfikowano 16 miejsc porzucania odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych odpowiednio w poszczególnych latach – 4, 7, 5. Odpady różnego rodzaju, w tym również niebezpieczne porzucane były w miejscach: w wyrobiskach poźwirowych, na działkach, na terenie leśnym, w magazynach, w przygotowanym do tego celu zagłębieniu terenu. W 9 sprawach WIOŚ w Warszawie współpracował z organami ścigania.
- wystąpiło 15 pożarów odpadów: 5 - w 2016; 1- w 2017 r. i 9 w 2018 r.
- Pożary miały miejsce na terenach zakładów (magazynowanie lub przetwarzanie odpadów) – 11 przypadków, na eksploatowanych składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne – 3 przypadki oraz na zamkniętym składowisku odpadów – 1 przypadek.
- stwierdzono 14 rażących przypadków naruszania warunków posiadanych decyzji, skutkujących zagrożeniem dla zdrowia, życia i środowiska oraz w sprawach będących przedmiotem licznych skarg i interwencji spowodowanych uciążliwościami (np. zapachowymi).
- stwierdzono 8 przypadków nieprawidłowego postępowania z komunalnymi osadami ściekowymi. Sprawy dotyczyły niezgodnego z przepisami przekazania komunalnych osadów ściekowych do rolniczego wykorzystania.

W analizowanym okresie przeprowadzano wspólne kontrolne w zakresie transgranicznego przemieszczania odpadów ze służbami Inspekcji Transportu Drogowego, Służby Celnej, Straży Granicznej oraz Policji w celu wzmocnienia egzekwowania przepisów wspólnotowych w tym zakresie. W 2018 r. w ramach projektu IMPEL TFS „Europejskie akcje inspekcyjne” jeden skontrolowany transport odpadów w ruchu krajowym odbywał się z naruszeniem przepisów dotyczących przewozu odpadów.

Przeprowadzono także 24 kontrole podmiotów w związku z podejrzeniem nielegalnego transgranicznego przemieszczania odpadów. W trakcie 10 kontroli stwierdzono nielegalne przemieszczanie odpadów.

Wyniki kontroli prowadzonych przez Inspekcję Ochrony Środowiska dot. nielegalnych praktyk w zakresie demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji wskazują, że w celu ograniczenia szarej strefy lub a nawet jej likwidacji konieczne jest:

- kontynuowanie dotychczasowego działania restrykcyjnego wobec prowadzących nielegalny demontaż pojazdów,
- dotarcie do „źródła szarej strefy” tzn. do ostatniego właściciela pojazdu poprzez kampanie edukacyjne i system zachęt finansowych,

- ułatwienie prowadzenia legalnej działalności w zakresie demontażu pojazdów np. poprzez dostęp do CEPiK w celu wyrejestrowania pojazdu i braku konieczności wysyłania zaświadczeń do właściwych organów rejestracyjnych.

W ostatnich latach nastąpiło wzmocnienie potencjału kontrolnego poprzez wyposażenie IOŚ w bardziej skuteczne instrumenty prawne i techniczne, możliwe do zastosowania podczas kontroli, rozszerzenie uprawnień inspektora IOŚ oraz zwiększenie wysokości kar pieniężnych. Wszystkie te działania mają na celu zwiększenie efektywności i poprawę jakości przeprowadzanych kontroli.

Polepszenie jakości powietrza oraz wód, zmniejszenie uciążliwości hałasowych w obszarach miejskich, zwiększenie recyklingu i właściwe gospodarowanie odpadami zależne jest od realizacji programów działań w zakresie środowiska takich jak: programy ochrony środowiska, programy ochrony powietrza, plany działań krótkoterminowych, programy ograniczania niskiej emisji, programów oczyszczania ścieków komunalnych, programy ochrony przed hałasem, plany gospodarki odpadami komunalnymi zarówno na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym. Do dalszej poprawy stanu środowiska niezbędne jest również rozszerzenie działań edukacyjnych.

Spis ilustracji

Spis diagramów

Rozdział 5.

Diagram 5.1. Rozkład ilości instalacji radiokomunikacji ruchomej z podziałem na poszczególne systemy w woj. mazowieckim w latach 2011, 2014, 2017	120
Diagram 5.2. Rozkład ilości instalacji radiokomunikacji ruchomej z podziałem na poszczególne systemy w woj. mazowieckim w latach 2012, 2015, 2018	120
Diagram 5.3. Podsumowanie pomiarów z lat 2011, 2014, 2017 dla obszaru "Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	132
Diagram 5.4. Podsumowanie pomiarów z lat 2011, 2014, 2017 dla obszaru "Pozostałe miasta"	132
Diagram 5.5. Podsumowanie pomiarów z lat 2011, 2014, 2017 dla obszaru "Tereny wiejskie".	133
Diagram 5.6. Średnie poziomy PEM dla obszaru „Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.” w latach 2011, 2014, 2017	134
Diagram 5.7. Średnie poziomy PEM dla obszaru „Pozostałe miasta” w latach 2011, 2014, 2017	134
Diagram 5.8. Średnie poziomy PEM dla obszaru „Tereny wiejskie” w latach 2011, 2014, 2017	135
Diagram 5.9. Podsumowanie pomiarów z lat 2012-2015-2018 dla obszaru "Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.".	140
Diagram 5.10. Podsumowanie pomiarów z lat 2011, 2014, 2017 dla obszaru "Pozostałe miasta"	140
Diagram 5.11. Podsumowanie pomiarów z lat 2011, 2014, 2017 dla obszaru "Tereny wiejskie"	141
Diagram 5.12. Średnie poziomy PEM dla obszaru „Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.” w latach 2012, 2015, 2018.....	142
Diagram 5.13. Średnie poziomy PEM dla obszaru „Pozostałe miasta” w latach 2012, 2015, 2018.....	142
Diagram 5.14. Średnie poziomy PEM dla obszaru „Tereny wiejskie” w latach 2012, 2015, 2018	143

Spis histogramów

Rozdział 5.

Histogram 5.1. Rozkład wyników pomiarowych z 2017 roku w przedziałach o wartości 0,2 dla obszaru „Centralne dzielnic lub osiedla o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.”	135
Histogram 5.2. Rozkład wyników pomiarowych z 2017 roku w przedziałach o wartości 0,2 dla obszaru „Pozostałe miasta”	136
Histogram 5.3. Rozkład wyników pomiarowych z 2017 roku w przedziałach o wartości 0,2 dla obszaru „Tereny wiejskie”	136

Histogram 5.4. Rozkład wyników pomiarowych z 2018 roku w przedziałach o wartości 0,2 dla obszaru „Centralnych dzielnic lub osiedl o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.”	143
Histogram 5.5. Rozkład wyników pomiarowych z 2018 roku w przedziałach o wartości 0,2 dla obszaru „Pozostałe miasta”	144
Histogram 5.6. Rozkład wyników pomiarowych z 2018 roku w przedziałach o wartości 0,2 dla obszaru „Tereny wiejskie”	144

Spis map

Rozdział 3.

Mapa 3.1. Wyniki oceny stanu/potencjału ekologicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego w 2018 roku (<i>źródło: WIOŚ</i>)	71
Mapa 3.2. Wyniki oceny stanu chemicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego w 2018 roku (<i>źródło: WIOŚ</i>)	72
Mapa 3.3. Wyniki oceny stanu JCWP rzecznych województwa mazowieckiego w 2018 roku (<i>źródło: WIOŚ</i>)	73
Mapa 3.4. Wyniki oceny stanu ekologicznego JCWP jeziornych województwa mazowieckiego w 2018 roku (<i>źródło: WIOŚ</i>)	77
Mapa 3.5. Wyniki oceny stanu chemicznego JCWP jeziornych województwa mazowieckiego w 2018 roku (<i>źródło: WIOŚ</i>)	78
Mapa 3.6. Wyniki oceny stanu JCWP jeziornych województwa mazowieckiego w 2018 roku (<i>źródło: WIOŚ</i>)	78

Rozdział 5.

Mapa 5.1. Lokalizacja instalacji radiokomunikacji ruchomej w podziale na poszczególne systemy w woj. mazowieckim w roku 2017 (dane: UKE – stan na grudzień 2017 – UKE; opracowanie: K. Kurasz)	119
Mapa 5.2. Lokalizacja instalacji radiokomunikacji ruchomej w podziale na poszczególne systemy w woj. mazowieckim w roku 2018 (dane: UKE – stan na grudzień 2018 - UKE, opracowanie: K. Kurasz)	119
Mapa 5.3. Lokalizacja punktów pomiarowych w 2017 r. (dane: GIOŚ, opracowanie: K. Kurasz)	127
Mapa 5.4. Lokalizacja punktów pomiarowych w 2018 r. (dane: GIOŚ, opracowanie: K. Kurasz)	128

Rozdział 6.

Mapa 6.1. Gminy kontrolowane w latach 2016-2018	153
---	-----

Spis rysunków

Rozdział 2.

Rysunek 2.1. Emisja punktowa SO _x (<i>źródło danych: KOBIZE</i>)	17
Rysunek 2.2. Emisja punktowa NO _x (<i>źródło danych: KOBIZE</i>)	18
Rysunek 2.3. Emisja punktowa PM ₁₀ (<i>źródło danych: KOBIZE</i>)	18
Rysunek 2.4. Rozkład przestrzenny wartości średniorocznej NO ₂ w województwie mazowieckim w 2018 roku (<i>źródło: IOŚ-PIB</i>)	34
Rysunek 2.5. Rozkład stężeń PM ₁₀ -rok na obszarze województwa mazowieckiego (dotyczy 2017 r.) (<i>źródło: PMŚ</i>)	35

Rysunek 2.6. Rozkład stężeń PM ₁₀ -24h (36-te maksimum w roku) na obszarze województwa mazowieckiego (dotyczy 2017 r.) (źródło: PMŚ)	36
Rysunek 2.7. Rozkład stężeń PM _{2,5} na obszarze województwa mazowieckiego (dotyczy 2017 r.) (źródło: PMŚ)	37
Rysunek 2.8. Rozkład stężeń B(a)P na obszarze województwa mazowieckiego (rok 2017) (źródło: PMŚ)	38
Rysunek 2.9. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego PM ₁₀ – 24h w 2018 roku (źródło: PMŚ)	42
Rysunek 2.10. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego PM ₁₀ - rok w 2018 roku (źródło: PMŚ)	43
Rysunek 2.11. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego faza I PM _{2,5} -rok w 2018 roku (źródło: PMŚ)	44
Rysunek 2.12. Obszar przekroczeń poziomu docelowego BaP w 2018 roku (źródło: PMŚ)	45

Spis tabel

Rozdział 1.

Tabela 1.1. Wybrane wskaźniki charakteryzujące województwo mazowieckie w 2018 r. (źródło: GUS)	9
--	---

Rozdział 2.

Tabela 2.1. Województwo mazowieckie na tle kraju w 2018 roku (źródło: GUS)	19
Tabela 2.2. Wyniki klasyfikacji stref pod kątem ochrony zdrowia dla 2018 roku	32
Tabela 2.3. Wyniki klasyfikacji stref pod kątem ochrony zdrowia dla roku 2018	39
Tabela 2.4. Zestawienie powierzchni obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych w 2018 r. dla pyłu zawieszonego PM ₁₀ (wartość dobową i roczną), PM _{2,5} oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM ₁₀ oraz odsetek ludności narażonej na ponadnormatywne stężenia (liczba mieszkańców województwa wg GUS) (źródło: PMŚ)	41
Tabela 2.5. Zestawienie wartości wskaźnika średniego narażenia na pył PM _{2,5} dla aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców dla lat 2013-2018 (źródło: PMŚ)	46

Rozdział 3.

Tabela 3.1. Schemat oceny stanu JCWP	56
Tabela 3.2. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i ocena stanu wód w jednolitych częściach wód powierzchniowych rzecznych w województwie mazowieckim w 2018 r.	62
Tabela 3.3. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i ocena stanu wód w jednolitych częściach wód powierzchniowych jeziornych w województwie mazowieckim w 2018 roku	79

Rozdział 4.

Tabela 4.1. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L _{DWN}	94
Tabela 4.2. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L _N	94
Tabela 4.3. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L _{DWN}	94
Tabela 4.4. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L _N	94
Tabela 4.5. Liczba osób narażonych na hałas tramwajowy w przedziałach poziomu L _{DWN} ...	94
Tabela 4.6. Liczba osób narażonych na hałas tramwajowy w przedziałach poziomu L _N	94

Tabela 4.7. Liczba osób narażonych na hałas lotniczy w przedziałach poziomu L_{DWN}	95
Tabela 4.8. Liczba osób narażonych na hałas lotniczy w przedziałach poziomu L_N	95
Tabela 4.9. Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy w przedziałach poziomu L_{DWN} ..	95
Tabela 4.10. Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy w przedziałach poziomu L_N ...	95
Tabela 4.11. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_{DWN}	96
Tabela 4.12. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_N	97
Tabela 4.13. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L_{DWN}	97
Tabela 4.14. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L_N	97
Tabela 4.15. Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy w przedziałach poziomu L_{DWN} ..	97
Tabela 4.16. Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy w przedziałach poziomu L_N ...	97
Tabela 4.17. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_{DWN}	98
Tabela 4.18. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_N	98
Tabela 4.19. Liczba osób narażonych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L_{DWN}	98
Tabela 4.20. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_N	99
Tabela 4.21. Liczba osób narażonych na hałas przemysłowy w przedziałach poziomu L_{DWN} ..	99
Tabela 4.22. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_N	99
Tabela 4.23. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_{DWN}	100
Tabela 4.24. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_N	100
Tabela 4.25. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_{DWN}	101
Tabela 4.26. Liczba osób narażonych na hałas drogowy w przedziałach poziomu L_N	101
Tabela 4.27. Zestawienie liczby osób ekspozowanych na hałas w przedziałach stref emisji dla wskaźnika L_{DWN} z podziałem na powiaty woj. mazowieckiego wokół odcinków dróg krajowych objętych opracowaniem	101
Tabela 4.28. Zestawienie liczby osób ekspozowanych na hałas, w przedziałach stref emisji dla wskaźnika L_N , z podziałem na powiaty woj. mazowieckiego wokół odcinków dróg krajowych objętych opracowaniem	103
Tabela 4.29. Zestawienie liczby osób narażonych na hałas pochodzący od analizowanych odcinków drogi określany wskaźnikiem L_{DWN}	104
Tabela 4.30. Zestawienie liczby osób narażonych na hałas pochodzący od analizowanych odcinków drogi określany wskaźnikiem L_N	106
Tabela 4.31. Liczba osób ekspozowanych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L_{DWN}	107
Tabela 4.32. Liczba osób ekspozowanych na hałas kolejowy w przedziałach poziomu L_N ..	108
Tabela 4.33. Liczba mieszkańców narażonych na hałas lotniczy w przedziałach poziomu L_{DWN}	108
Tabela 4.34. Liczba osób narażonych na hałas lotniczy w przedziałach poziomu L_N	108
Tabela 4.35. Długość odcinków zbadanych dróg w przedziałach poziomu dźwięku w porze dziennej i nocnej łącznie w okresie 2017–2018 – na podstawie pomiarów krótkookresowych (L_{AeqD} i L_{AeqN})	109
Tabela 4.36. Liczba punktów pomiarowych hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze dziennej i nocnej łącznie – w okresie 2017–2018 na podstawie pomiarów krótkookresowych (L_{AeqD} i L_{AeqN})	109

Tabela 4.37. Liczba punktów pomiarowych hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze dziennie-wieczornonocnej i nocnej łącznie w okresie 2017-2018 rok na podstawie pomiarów długookresowych L_{DWN} i L_N	110
Tabela 4.38. Liczba punktów pomiarowych hałasu kolejowego oraz liczba punktów pomiarowych z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze dziennej i nocnej łącznie w okresie 2017-2018 rok na podstawie pomiarów krótkookresowych (L_{AeqD} i L_{AeqN})	110
Tabela 4.39. Liczba punktów pomiarowych hałasu lotniczego oraz liczba punktów pomiarowych z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze dziennej i nocnej łącznie w okresie 2017-2018 rok.....	110
Tabela 4.40. Liczba obiektów przekraczających dopuszczalne poziomy hałasu w porze dnia i w porze nocy w ogólnej liczbie zakładów skontrolowanych łącznie w latach 2017-2018.....	111
Tabela 4.41. Działania zapobiegawcze i naprawcze na rzecz ochrony przed hałasem przemysłowym i drogowym podjęte w województwie mazowieckim w latach 2017-2018.....	112

Rozdział 5.

Tabela 5.1. Wykaz punktów pomiarowych w roku 2017 (w tych samych lokalizacjach pomiary wykonano w latach 2011 i 2014)	121
Tabela 5.2. Wykaz punktów pomiarowych w roku 2018 (w tych samych lokalizacjach pomiary wykonano w latach 2012 i 2015)	124
Tabela 5.3. Wyniki z pomiarów PEM w latach 2011, 2014, 2017 dla obszaru „Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.”	129
Tabela 5.4. Wyniki z pomiarów PEM w latach 2011, 2014, 2017 dla obszaru „Pozostałe miasta”	130
Tabela 5.5. Wyniki z pomiarów PEM w latach 2011, 2014, 2017 dla obszaru „Tereny wiejskie”	131
Tabela 5.6. Wyniki z pomiarów PEM w latach 2012, 2015, 2018 dla obszaru „Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.”	137
Tabela 5.7. Wyniki z pomiarów PEM w latach 2012, 2015, 2018 dla obszaru „Pozostałe miasta”	138
Tabela 5.8. Wyniki z pomiarów PEM w latach 2012, 2015, 2018 dla obszaru „Tereny wiejskie”	139
Tabela 5.9. Liczba kontroli przeprowadzonych w latach 2017-2018	145
Tabela 5.10. Pomiary inspekcyjne w latach 2017-2018	145

Rozdział 6.

Tabela 6.1. Liczba i rodzaj gmin kontrolowanych w latach 2016-2018.....	153
Tabela 6.2. Działalność kontrolna gmin	156
Tabela 6.3. Kontrole podmiotów podejrzanych o prowadzenie nielegalnego demontażu pojazdów.....	162

Spis wykresów

Rozdział 1.

Wykres 1.1. Gęstość zaludnienia w województwie mazowieckim w latach 2010-2018 (źródło: GUS).....	10
Wykres 1.2. Procentowy udział województw w tworzeniu Produktu Krajowego Brutto w 2017 r. (ceny bieżące), (źródło: GUS).....	10
Wykres 1.3. Wielkość PKB na 1 mieszkańca w województwie mazowieckim w latach 2010-2017 (źródło: GUS)	11
Wykres 1.4. Stopa bezrobocia rejestrowanego w województwie mazowieckim w latach 2010-2017 (źródło: GUS)	11
Wykres 1.5. Nakłady na środki trwałe na ochronę środowiska według województw w 2017 roku (ceny bieżące), (źródło:GUS).....	12

Rozdział 2.

Wykres 2.1. Udział poszczególnych źródeł emisji w bilansie emisji SO _x (źródło: KOBIZE) ...	15
Wykres 2.2. Udział poszczególnych źródeł emisji w bilansie emisji NO _x (źródło: KOBIZE)...	15
Wykres 2.3. Udział poszczególnych źródeł emisji w bilansie emisji PM ₁₀ (źródło: KOBIZE).	16
Wykres 2.4. Udział poszczególnych źródeł emisji w bilansie emisji PM _{2,5} (źródło: KOBIZE)	16
Wykres 2.5. Udział poszczególnych źródeł emisji w bilansie emisji B(a)P (źródło: KOBIZE).	17
Wykres 2.6. Emisja substancji gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2013-2018 (źródło: GUS)	19
Wykres 2.7. Emisja pyłów z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2013-2018 (źródło: GUS)	20
Wykres 2.8. Średnie roczne stężenia dwutlenku siarki na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ).....	22
Wykres 2.9. Liczba przekroczeń 1-godzinnego poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki w latach 2013-2018 na stanowiskach pomiarowych w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ)	22
Wykres 2.10. Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ)	23
Wykres 2.11. Liczba przekroczeń 1-godzinnego poziomu dopuszczalnego dwutlenku azotu w latach 2013-2018 na stanowiskach pomiarowych w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ)	24
Wykres 2.12. Maksymalne stężenie 8-godzinne kroczące stężenia tlenku węgla na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ)	25
Wykres 2.13. Średnie roczne stężenia benzenu na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ)	25
Wykres 2.14. Średnie roczne stężenia pyłu PM ₁₀ na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ).....	26
Wykres 2.15. Liczba przekroczeń 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego pyłu PM ₁₀ w latach 2013-2018 na stanowiskach pomiarowych w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ)	27

Wykres 2.16. Liczba incydentów związanych z przekroczeniem poziomu informowania ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dla pyłu zawieszonego PM ₁₀ na stanowiskach pomiarów automatycznych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ)	28
Wykres 2.17. Liczba incydentów związanych z przekroczeniem poziomu alarmowego ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dla pyłu zawieszonego PM ₁₀ na stanowiskach pomiarów automatycznych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ)	28
Wykres 2.18. Średnie roczne stężenia pyłu PM _{2,5} na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ)	29
Wykres 2.19. Średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM ₁₀ na stanowiskach pomiarowych w latach 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: PMŚ)	30
Wykres 2.20. Liczba dni z przekroczeniem normy docelowej 8-godzinnej O ₃ w województwie mazowieckim w latach 2016-2018 (źródło: PMŚ)	31
Wykres 2.21. Depozycja substancji wprowadzanych z opadem atmosferycznym (wet-only) na obszar województwa mazowieckiego w latach 2016-2018 (wielkości ładunków w kg/ha*rok) oraz średnioroczne sumy opadów (mm) (źródło: PMŚ)	47
<i>Rozdział 3.</i>	
Wykres 3.1. Oczyszczanie ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzanych do wód lub do ziemi w latach 2010 i 2013 - 2018 w województwie mazowieckim (źródło: GUS)	53
Wykres 3.2. Zużycie nawozów sztucznych (NPK) i wapniowych w przeliczeniu na czysty składnik w latach 2010 i 2013-2018 w województwie mazowieckim (źródło: GUS)	53
Wykres 3.3. Procentowy rozkład klas klasyfikacji poszczególnych elementów oceny stanu/potencjału ekologicznego rzek w 2018 r. (źródło: WIOŚ)	58
Wykres 3.4. Ocena stanu ekologicznego JCWP (procentowy udział) w województwie mazowieckim.....	59
Wykres 3.5. Ocena potencjału ekologicznego JCWP (procentowy udział) w województwie ..	59
Wykres 3.6. Ocena stanu chemicznego JCWP (procentowy udział) w województwie mazowieckim na podstawie badań w 2018 r. (źródło: WIOŚ)	60
Wykres 3.7. Ocena stanu JCWP rzecznych (procentowy udział) w województwie mazowieckim na podstawie badań w 2018 r. (źródło: WIOŚ)	61
Wykres 3.8. Procentowy rozkład klas klasyfikacji poszczególnych elementów oceny stanu/potencjału ekologicznego JCWP jeziornych w 2018 roku (źródło: WIOŚ) ..	75
Wykres 3.9. Ocena stanu ekologicznego JCWP jeziornych (procentowy udział) w województwie mazowieckim na podstawie badań w 2018 roku (źródło: WIOŚ) ..	75
Wykres 3.10. Ocena stanu chemicznego JCWP (procentowy udział) w województwie mazowieckim na podstawie badań w 2018 roku (źródło: WIOŚ)	76
Wykres 3.11. Ocena stanu JCWP jeziornych (procentowy udział) w województwie mazowieckim na podstawie badań w 2018 roku (źródło: WIOŚ)	76
<i>Rozdział 4.</i>	
Wykres 4.1. Liczba zarejestrowanych pojazdów samochodowych i ciągników w województwie mazowieckim (źródło: GUS)	91

Bibliografia

1. Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej Warszawa, sierpień 2016 r. <https://www.kzgw.gov.pl/index.php/pl/materialyinformacyjne/programy/aktualizacja-programu-wodno-srodowiskowego-kraju>
2. Bank Danych Lokalnych. Główny Urząd Statystyczny <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat>
3. Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych - Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej;
4. Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A. Warszawa. 2017. Mapa akustyczna terenów, na których występuje negatywne oddziaływanie hałasu lotniczego powodowanego eksploatacją Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie. Przedsiębiorstwo Państwowe „Porty Lotnicze”.
5. Dane dotyczące chemizm opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża przygotowany na podstawie opracowania Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy.
6. Dane Inspekcji Ochrony Środowiska. WIOŚ Warszawa 2018 r.
7. Dane meteorologiczne oraz informacje klimatyczne publikowane w serwisie www.pogodynka.pl przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy;
8. Dane monitoringowe z 2018r. WIOŚ Warszawa 2018 r.
9. Dane pomiarowe ze stacji automatycznych i manualnych zgromadzone w bazie systemu CS-5, przekazane na poziom krajowy do bazy JPOAT 2.0, jako stężenia 1-godzinne i 24-godzinne. Ww. dane wykorzystane w niniejszym opracowaniu pochodziły ze stacji pomiarowych należących nie tylko do Inspekcji, ale także do zakładu pracy i instytucji naukowych;
10. ECOPLAN Jarosław Kowalczyk, Opole. 2017. Mapa akustyczna dróg po których przejeżdża ponad 3.000.000 pojazdów rocznie. Miasto Siedlce. Urząd Miasta Siedlce.
11. Klasyfikacja i ocena jednolitych części wód powierzchniowych za 2018 r. GIOŚ 2019 r.
12. Konsorcjum firm: BMTcom Sp. z o.o. Gdańsk, Svantek Sp. z o.o. Warszawa, PVO Sp. z o.o. Gdańsk. 2017. Mapa akustyczna miasta stołecznego Warszawy ze stanem na 2016 rok. Miasto Stołeczne Warszawa.
13. Konsorcjum w składzie: Hydrogeotechnika Sp. z o.o. Kielce, GISonLine Sp. z o.o. Kraków. 2018. Mapy akustyczne dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie. Województwo mazowieckie. Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad. Warszawa.
14. Konsorcjum w składzie: Lemitor Ochrona Środowiska Sp. z o.o. Wrocław, AKUSTIX Sp. z o.o. Przeźmierowo, ECOPLAN J. Kowalczyk Opole. 2017. Mapa akustyczna miasta Radomia. Gmina Miasta Radomia.

15. Konsorcjum w składzie: OPEGIEKA Sp. z o.o. Elbląg, SGS Polska Sp. z o.o. Warszawa, ACESOFT Sp. z o.o. Sopot. 2017. Mapa Akustyczna Miasta Płocka. Miasto Płock.
16. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie <https://www.kzgw.gov.pl/index.php/pl/materialyinformacyjne/programy/krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych>
17. Modelowanie matematyczne wybranych zanieczyszczeń powietrza wykonane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami IOŚ-PIB oraz modelowanie wykonane przez ATMOTERM S. A. za 2017 r.;
18. NATURPROJEKT Tomasz Pakuła, Warszawa. 2017. Mapy akustyczne dla dróg położonych na terenie miasta Ostrołęki o natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie. Urząd Miasta Ostrołęka.
19. Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju – PRG - Główny Urząd Geodezji i Kartografii;
20. PKP Polskie Koleje Państwowe S.A. Biuro Ochrony Środowiska. Warszawa, 2017. Mapa akustyczna odcinków linii kolejowych po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie, opracowana dla potrzeb Państwowego Monitoringu Środowiska. Województwo mazowieckie. PKP Polskie Koleje Państwowe S.A.
21. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie <https://apgw.gov.pl/pl/II-cykl-materialy-dopobrania>
22. Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do roku 2022 (Uchwała Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 3/2017 z dnia 24 stycznia 2017 r.);
23. Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2007- 2010 z uwzględnieniem perspektywy do 2014 r.
24. Program Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2016-2020. WIOŚ Warszawa.
25. Projekt przeglądu istotnych problemów gospodarki wodnej dla obszarów dorzeczy. Materiał do konsultacji społecznych. MGMIŻŚ Warszawa 2019 r. <https://www.gov.pl/web/gospodarkamorska/konsultacje-spoeczne-projektu-przegladu-istotnych-problemow-gospodarki-wodnej-dla-obszarow-dorzeczy>
26. Raportu o stanie środowiska w województwie mazowieckim w roku 2016 r.
27. Rocznik Statystyczny Województw 2019 GUS.
28. Rocznik Statystyczny Województwa Mazowieckiego 2019 GUS.
29. Rozporządzenie z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645).
30. Rozporządzenie z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 879).
31. Rozporządzenie z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobie sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 130 poz. 879).

32. Uchwała Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 119/15 z dnia 23 listopada 2015 r. określająca plan działań krótkoterminowych dla strefy mazowieckiej, w której istnieje ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu w powietrzu;
33. Uchwała Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 221/16 z dnia 19 grudnia 2016 r. określająca plan działań krótkoterminowych dla aglomeracji warszawskiej, w której istnieje ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego ozonu w powietrzu;
34. Uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.: nr 94/17 zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy miasto Radom, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu;
35. Uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.: nr 95/17 zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy miasto Płock, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu;
36. Uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.: nr 96/17 zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i dwutlenku azotu w powietrzu;
37. Uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.: nr 97/17 zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5};
38. Uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.: nr 98/17 zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu;
39. Uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r.: nr 99/17 zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu;
40. Wielkości emisji dla wybranych zanieczyszczeń zostały przygotowane na podstawie danych przekazanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami działający w strukturach Instytutu Ochrony Środowiska - Państwowego Instytutu Badawczego;
41. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. 2015. Program Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2016-2020. Wydział Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie.
42. Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do przeprowadzenia oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych. GIOŚ Warszawa 2018 r.

43. Zespół autorów pod kierownictwem mgr inż. Karoliny Gwizdak oraz mgr Katarzyny Cholewy. 2016. Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r. Samorząd Województwa Mazowieckiego, Warszawa.
44. Zespół Rozwoju Regionalnego pod kierunkiem prof. dr. Hab. Zbigniewa Strzeleckiego. 2014. Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku – Innowacyjne Mazowsze (synteza). Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego w Warszawie.

Strony internetowe:

1. <https://stat.gov.pl/>
2. https://warszawa.stat.gov.pl/vademecum/vademecum_mazowieckie/portret_wojewodztwa/wojewodztwo_mazowieckie.pdf
3. <http://ekoinfonet.gios.gov.pl/>
4. <https://www.uke.gov.pl/>
5. <http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>
6. <https://www.gov.pl/web/gospodarkamorska/konsultacje-spoeczne-projektu-przeglądu-istotnych-problemow-gospodarki-wodnej-dla-obszarow-dorzeczy>
7. <https://apgw.gov.pl/pl/II-cykl-materialy-do-pobrania>
8. <https://www.kzgw.gov.pl/index.php/pl/materialy-informacyjne/programy/krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych>
9. <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat>
10. <https://www.kzgw.gov.pl/index.php/pl/materialy-informacyjne/programy/aktualizacja-programu-wodno-srodowiskowego-kraju>