



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku

**STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE
POMORSKIM
RAPORT 2020**



Gdańsk, 2020

*Raport opracowano w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska,
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku*

Pod kierunkiem:

Barbary Gdaniec-Rohde
Naczelnika RWMS w Gdańsku

Przez zespół autorski w składzie:

**Patrycja Andziak-Tereszczuk, Maciej Bargiel, Joanna Binaś, Iwona Czesumska,
Katarzyna Magdoń, Aleksandra Matyskiewicz, Alicja Wojtaszek**

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

Rozdział "Główne problemy gospodarki odpadami" opracowany przez:

Aleksandrę Chrząszcz, Paulę Makuch-Bursiewicz, Katarzynę Perszewską, Grzegorza Rząskę

Spis treści

Wstęp	4
1. Charakterystyka województwa.....	5
2. Jakość powietrza.....	17
2.1 Presja	19
2.2 Stan.....	30
2.3 Reakcja	47
3. Jakość wód	49
3.1 Presja	50
3.2 Stan.....	51
3.3 Reakcja.....	82
4. Klimat akustyczny	84
4.1 Presja	85
4.2 Stan.....	85
4.3 Reakcja	99
5. Pola elektromagnetyczne	101
5.1 Presja	102
5.2 Stan.....	102
5.3 Reakcja.....	106
6. Główne problemy gospodarki odpadami	108
6.1 Realizacja obowiązków w zakresie gospodarki odpadami przez gminy	109
6.2 Nielegalne praktyki w gospodarce odpadami	111
6.3 Transgraniczne przemieszczanie odpadów	117
6.4 Nielegalne transgraniczne przemieszczanie odpadów	118
7. Podsumowanie	124
Bibliografia.....	134

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 pomorskiego 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. I. Czesumska

Województwo pomorskie - jedno z 16 województw Polski powstałych 1 stycznia 1999 r. w wyniku reformy administracyjnej - położone jest w północnej części kraju, nad Morzem Bałtyckim, u ujścia królowej polskich rzek Wisły do Zatoki Gdańskiej. Linia brzegowa Morza Bałtyckiego w województwie, łącznie z Zatoką Gdańską, stanowi 60% linii brzegu morskiego kraju. Spośród trzech nadmorskich województw jest najdalej wysunięte na północ (punkt w Jastrzębiej Górze o położeniu geograficznym 54°50'08,8"N i 18°18'00,5"E), a od północnego wschodu, poprzez Mierzęję Wiślaną, graniczy z należącym do Rosji Obwodem Kaliningradzkim. Główne jednostki geograficzne obejmujące swoim zasięgiem region pomorski to: Pobrzeże Południowobałtyckie, w tym Pobrzeże Gdańskie z Żuławami Wiślanymi i najniższym położonym punktem w Polsce (1,8 m p.p.m), i Pobrzeże Koszalińskie, oraz Pojezierze Pomorskie ze szczytem Wieżyca (329 m n.p.m.) na Pojezierzu Kaszubskim.

Poniżej na rysunku 1.1 przedstawiono mapkę województwa pomorskiego.

Województwo pomorskie



Rys. 1.1 Mapa województwa pomorskiego - podział administracyjny

Spośród regionów Polski wyróżnia się dużym **zróżnicowaniem przyrodniczym i krajobrazowym**. Jest to efekt procesów lodowcowych i zjawisk polodowcowych, które miały miejsce około 20-10 tysięcy lat temu w okresie plejstocenu (czwartorzęd). Krajobraz został ukształtowany jakby naprzemiennie - tworzą go pasy o przebiegu równoleżnikowym: pas nizin nadmorskich (piaszczyste plaże, wydmy, obszary depresyjne) oraz pojezierzy (wzgórza morenowe, jeziora, lasy). Województwo pomorskie cechuje bogata sieć hydrograficzna i duże zasoby wodne zarówno powierzchniowe, jak i podziemne. Wisła jest osią hydrograficzną

województwa transportującą wody, niestety często wraz z zanieczyszczeniami, z 2/3 obszaru kraju. Sąsiaduje z nią system polderowy Żuław Wiślanych ze znaczną powierzchnią odwadnianych mechanicznie obszarów depresyjnych. Żuławy to teren o specyficznym położeniu geograficznym - znajduje się w depresji, musi więc być sztucznie odwadniany. Usłany jest rzekami, kanałami, rowami melioracyjnymi. Stanowi rodzaj naturalnej misy o płaskim, trójkątnym dnie, zamkniętej wysokimi pasmami wzgórz Kaszub i Wysoczyzny Elbląskiej oraz wydrami, stanowiącymi nasadę Mierzei Wiślanej. Piąta część ich powierzchni to depresja (450 km²), której najniższym punktem jest obniżenie koło wsi Raczki Elbląskie. Powstały w wyniku akumulacyjnej działalności Wisły przy jej ujściu. Jest to kraina typowo rolnicza - około 85% jej powierzchni tworzą żyzne mady, gleby zaliczane do I i II klasy bonitacyjnej. Z Żuławami wiąże się wiele atrakcji, jak np. kolej wąskotorowa i most obrotowy w Rybinie, Pętla Żuławska - niezwykle malownicza trasa wodna, ale przede wszystkim b. ciekawa historia regionu, którą można poznać w Żuławskim Parku Historycznym w Nowym Dworze Gdańskim. Ciekawym przykładem dla pasa pojezierzy są Bory Tucholskie - jeden z największych kompleksów lasów sosnowych w Polsce. Znajduje się na on na Pojezierzu Kaszubskim, w dorzeczu rzek Brdy i Wdy. W jego najcenniejszej przyrodniczo części utworzono w 1996 roku Park Narodowy Borów Tucholskich. Największymi rzekami, oprócz Wisły, są: Słupia, Wieprza, Łupawa, Łeba, Reda, Wierzyca i Radunia, górne biegi Brdy i Wdy oraz sztucznie odcięte od Wisły: deltowe Nogat i Szarpawa. Niektóre z nich spływając do Bałtyku lub Wisły, z uwagi na duże spadki terenu, mają charakter rzek górskich, jak Łeba (na Pojezierzu Kaszubskim i Słowińskim) czy Zagórska Struga (na Pojezierzu Kaszubskim). Jedną z cech, która wyróżnia województwo, są liczne jeziora tworzące skupiska o największej jeziorności w Polsce, w tym tzw. perły Pomorza czyli unikatowe jeziora lobeliowe na Pojezierzu Pomorskim i Kaszubskim oraz w Borach Tucholskich (np. Wielkie Gacno). Ich łączna liczba przekracza 18 tysięcy, w tym 10 dużych jezior o powierzchni ponad 500 ha. Największe z nich to: Łebsko, Gardno, Żarnowieckie i Charzykowskie. Wody podziemne na Pomorzu są głównym źródłem zaopatrzenia w wodę do celów komunalnych, jak i przemysłowych. Są to wyjątkowo zasobne struktury wodonośne o znacznym rozprzestrzenieniu i dobrej jakości wody, niewymagające skomplikowanego uzdatniania.

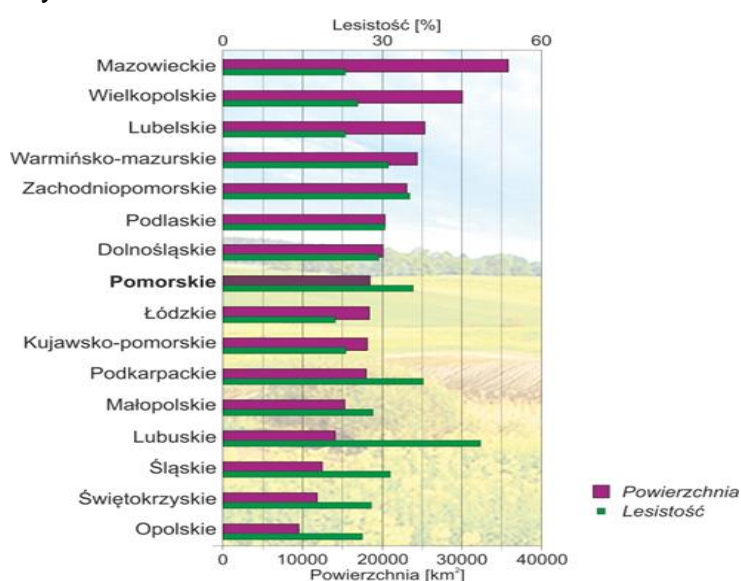
Region pomorski odznacza się również odmiennością **warunków klimatycznych** nie tylko w stosunku do kraju, ale też w obrębie samego województwa. Bliskość morza ma wpływ na klimat regionu, który można określić jako przejściowy pomiędzy klimatem morskim a kontynentalnym. Wyodrębniają się tu dwie krainy klimatyczne: bałtycka - o cechach wybitnie oceanicznych, i pojezierna - o cechach kontynentalnych. Ogólnie charakterystyczną właściwością jest przesunięcie pór roku w stosunku do Polski środkowej i skrócenie okresu wegetacji. Wiosna i lato są opóźnione i krótsze, niezbyt upalne, okresy przedzimowy, zimy i przedwiośnia są natomiast znacznie dłuższe i łagodne. Na wybrzeżu i w ujściu Wisły panuje łagodny klimat morski (łagodne zimy, chłodniejsze niż w pozostałych regionach lata, silne wiatry i sporo opadów 600-700 mm rocznie). Zasięg wpływów Bałtyku zależy od ukształtowania terenów sąsiadujących z wybrzeżem i maleje wraz z oddalaniem się od linii brzegowej. W przypadku występowania w sąsiedztwie linii brzegowej wzniesień morenowych, wpływ Bałtyku słabnie. Klimat pojezierzy

(Pojezierze Pomorskie) różni się od klimatu wybrzeża większą rozpiętością roczną temperatur, co nadaje mu piętno bardziej kontynentalne. Odnacza się dużą wilgotnością powietrza, chłodnymi, długimi zimami, kapryśną wiosną (częste przymrozki). Odrębność klimatyczna tych krain zaznacza się również silnie w stosunkach opadowych, ściśle uzależnionych od rzeźby: im teren wyżej wzniesiony, tym więcej ma opadów. Jednym z ważnych elementów klimatycznych, bardzo znamienym, zwłaszcza dla wybrzeża, jest wiatr. Nad morzem czuje się go na każdym kroku, i to w ciągu całego roku, z mniejszą szybkością latem, z większą siłą jesienią i zimą (czas niżów barycznych). Czasami, przy splocie niekorzystnych warunków atmosferycznych wiatry osiągają znaczne prędkości (nie mniej niż 8^o w skali Beauforta), wywołując sztormy, podczas których wysokość fal może sięgać nawet do 10-12 m (w normalnych warunkach 1-2 m). Pociągają one za sobą różne zniszczenia (najczęściej plaż, wydm, drzew, falochronów), a najgroźniejszym jest powódź, np. podczas wiatru wiejącego z północy i powodującego tzw. cofkę (szczególnie dla Żuław).

Do wielkich walorów regionu pomorskiego wiążących się z jego budową i przeszłością geologiczną należą też **fauna i flora**, a szczególnie duże **zasoby leśne** (3. miejsce w Polsce pod względem lesistości). Na terenie województwa znajdują się dwa parki narodowe (Słowiński i Bory Tucholskie), dziewięć parków krajobrazowych, ponad sto rezerwatów przyrody, kilkadziesiąt obszarów chronionego krajobrazu i wiele pomników przyrody, jak też obszary Natura 2000 (tereny o największym znaczeniu dla zachowania zagrożonych lub bardzo rzadkich gatunków roślin i zwierząt czy charakterystycznych siedlisk przyrodniczych mających znaczenie dla ochrony wartości przyrodniczych całej Europy). Tereny podlegające ochronie stanowią około 33% obszaru województwa i sytuują je w czołówce województw o najwyższym udziale powierzchni chronionej. Niewątpliwą wartością regionu jest awifauna, wśród której znajdują się gatunki występujące na jedynych w Polsce stanowiskach (np. sieweczka morska, rybitwa czubata, rybitwa popielata). Interesującym zjawiskiem jest krzyżowanie się na obszarze niemal całego województwa dwóch wielkich szlaków wędrówek ptaków - z północnego wschodu na zachód i południowy zachód oraz z północy na południe. Niektóre gatunki zatrzymują się tu na odpoczynek w czasie wędrówek (głównie na wybrzeżu morskim i obszarach pojeziernych). Ponadto występują tu dwa wielkie obszary koncentracji ptaków wodno-błotnych - jeden w okolicach ujścia Wisły (rezerwat Ptasi Raj, Mewia Łacha) i drugi w rejonie Zatoki Puckiej. Miejsca gromadzenia się i bytowania dużej liczby ptaków nazywane są ostojami, które to stanowią podstawę europejskiego Systemu NATURA 2000. Można tu spotkać m.in. szlamniki zwyczajne, gęsi białoczelne i zbożowe, a także różne gatunki kaczek właściwych i nurkujących, a także kormorany, różne gatunki mew, rybitw, kaczek. Unikatem w faunie akwenów morskich przylegających do obszaru województwa jest występowanie dwóch rodzimych gatunków morskich ssaków - foki szarej i morświna zwyczajnego oraz foki obrączkowanej, reliktu epoki polodowcowej, i niezwykle rzadko spotykanej foki zwyczajnej. Roślinność obszaru Pomorza charakteryzuje się specyficznymi cechami w skali kraju oraz regionu. Można wyodrębnić tu regiony roślinne, takie jak nadmorski - wybrzeża i mierzeje, a także lasów bukowych i mieszanych. Nadmorską roślinność reprezentują m.in. zbiorowiska roślinne wydm, jak wydma biała i szara czy fragmenty

wybrzeża klifowego, stanowiące siedliska przyrodnicze sieci Natura 2000. Flora mierzei, szczególnie Mierzei Wiślanej, jest unikatowa pod wieloma względami i odznacza się dużym stopniem naturalności. Występuje tu znaczna grupa gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem w skali regionu i całego obszaru Polski (taksony roślin naczyniowych, wiele gatunków mszaków, porostów). Jedne z cenniejszych to: zimoziół północny, turówka wonna, gnidosz błotny, czworolist pospolity. Typowe dla Pomorza są torfowiska z bogatą populacją roślin torfotwórczych (szczególnie na Pojezierzu Kaszubskim i w pasie nadmorskim). Atutem przyrodniczym całego regionu jest występowanie dużych kompleksów leśnych. Doskonałym tego przykładem są właśnie Bory Tucholskie - jeden z największych kompleksów borów sosnowych w Polsce. Usytuowane są w dorzeczu rzek Brdy i Wdy, stanowiąc jeden z subregionów Pojezierza Pomorskiego. Zajmują ponad 300 tysięcy hektarów. Wydzielono tu Park Narodowy Bory Tucholskie. Spotkać w nim można osobiłą faunę i florę, a przede wszystkim oligotroficzny krajobraz sandrowy, unikatowe typy ekosystemów charakterystycznych dla Pomorza, zwłaszcza jeziornych (np. jeziora lobeliowe). Wartości przyrodnicze tego cennego obszaru chronione są także w ramach sieci Natura 2000. Również znaczną część terenu Mierzei Wiślanej, wyodrębnioną jako park krajobrazowy, pokrywają lasy, wśród których dominuje sosna zwyczajna (bór nadmorski), ale zwiększa się też udział lasów mieszanych, szczególnie acydofilnych dąbrów. Nie można pominąć Słowińskiego Parku Narodowego o międzynarodowej randze, utworzonego w 1967 r. dla zachowania systemu jezior przymorskich, bagien, torfowisk, łąk, nadmorskich borów i lasów, a przede wszystkim wydmowego pasa mierzei z unikatowymi w Europie wydmami ruchomymi. Na terenie parku występuje ok. 260 gatunków ptaków. Można wymienić wśród nich: mewy srebrzyste, bataliony, rybołowy czy żurawie. W parku można też podziwiać liczne płazy, owady oraz ssaki, takie jak borsuk, lis, bóbr europejski czy sarna.

Porównanie powierzchni i lesistości województw Polski w roku 2018 przedstawiono na rysunku 1.2.



Rys. 1.2 Porównanie powierzchni oraz lesistości województw Polski - 2018 rok
(GIOŚ według danych GUS)

Województwo nie dysponuje poważniejszymi zasobami **surowców mineralnych** z wyjątkiem powszechnie występujących, związanych z osadami czwartorzędowymi: piasków, żwirów, ilów oraz kredy jeziornej i torfu. Ich eksploatacja ma charakter lokalny, a wykorzystywane są przede wszystkim złoża kruszywa naturalnego w inwestycjach drogowych i budowlanych. Występują też cztery niewielkie, eksploatowane złoża ropy naftowej i gazu ziemnego, a także nieeksploatowane złoża soli kamiennej i soli potasowo-magnezowej. W strefie brzegowej znajdują się liczne nagromadzenia bursztynu, jednak udokumentowano jedynie bardzo niewielką część ich zasobów (m.in. w Możdżanowie koło Słupska). Chociaż wydobycie bursztynu w Pomorskiem jest znikome, zwłaszcza w stosunku do potrzeb, to jednak kamień ten pochodzący z okolic Bałtyku, nazywany bałtyckim złotem, jest bardzo ceniony, a Gdańsk, z racji odgrywania wiodącej roli w sferze obróbki i produkcji wyrobów z bursztynu, określany jest nie tylko polską, ale światową stolicą bursztynu. Tutaj rozgrywają się najważniejsze imprezy związane z tym surowcem, m.in. targi bursztynu AMBERIF i AMBERMART, tu znajduje się Muzeum Bursztynu oraz wiele renomowanych warsztatów bursztyniarskich, których wyroby wyróżniają się nowoczesnym wzornictwem i wysoką jakością wykonania, a także słynny Bursztynowy Ołtarz w kościele św. Brygidy.

Województwo pomorskie ma charakter przemysłowo-rolniczy. **Gospodarka** zawsze związana była tu z morzem, z budową i naprawą okrętów oraz obsługą portów, więc potencjał ekonomiczny regionu tworzy głównie przemysł morski i stoczniowy reprezentowany przez stocznie produkcyjne, remontowe oraz firmy współpracujące ze stoczniami (np. stocznie Gdańsk, Gdynia czy Remontowa Holding). Porty w Gdańsku i Gdyni są największymi obiektami tego typu w regionie Morza Bałtyckiego. Obsługują prawie wszystkie rodzaje ładunków i statków. Na szczególną uwagę zasługuje stały wzrost udziału województwa pomorskiego w obrocie towarowym polskich portów. W 2018 roku przeładunki w gdańskim porcie wzrosły o ponad 20% (głównie kontenerów, węgla, drewna, samochodów). Nie mniejszą rolę odgrywa przemysł petrochemiczny, drzewno-papierniczy, spożywczy, budowlany, maszynowy, a w ostatnich latach świetnie rozwijają się też branże: informatyczna, elektroniczna i biotechnologiczna. Duży udział Pomorskiego należy odnotować w przerobie i handlu ropą naftową, którym zajmuje się największe pomorskie przedsiębiorstwo i jedno z największych w Polsce - Grupa Lotos SA. Jednym z szybciej rozwijających się ostatnio sektorów jest sektor wysokich technologii, którego rozwój wspierają wyższe uczelnie, jak np. Politechnika Gdańska czy Akademia Morska. Do tego sektora należy też branża kosmetyczna i farmaceutyczna, reprezentowane przez firmy Ziaja i Oceanic oraz Polpharmę S.A. **Rolnictwo ma mniejsze znaczenie** i jest bardzo zróżnicowane zarówno pod względem jakości gleb, jak i sposobu organizacji gospodarstw i technologii stosowanych w produkcji. Najwyższym potencjałem agroekologicznym dysponują: Żuławy Wiślane i Dolina Dolnej Wisły, Równina Słupska, Wysoczyzna Damnicka, Wysoczyzna Żarnowiecka oraz Pojezierze Krajeńskie. Tereny te charakteryzują gleby o najwyższej i wysokiej przydatności, duży udział użytków rolnych, rozwinięte przetwórstwo rolno-spożywcze. Uprawiane są tu głównie zboża, ziemniaki, rzepak i rośliny pastewne. Główną hodowlą jest trzoda chlewna, bydło i owce. Bardzo istotnym elementem pomorskiej gospodarki jest turystyka i rekreacja. Z roku na rok

zwiększa się dynamika ruchu turystycznego, plasując województwo w czołówce kraju. Warunki przyrodnicze i krajoznawcze, jak też bogate dziedzictwo kulturowe regionu sprzyjają jego rozwojowi. Wzrastająca liczba hoteli, gospodarstw agroturystycznych, jak też obiektów sportowych i rekreacyjnych, a nawet centrów odnowy biologicznej, sytuują województwo w krajowej czołówce regionów najchętniej wybieranych na wakacje i wypoczynek. Do wiodących rejonów przyrodniczo-turystycznych należą obszary nadmorskie wokół Łeby (Słowiński Park Narodowy), Zatoki Puckiej i Półwyspu Helskiego oraz Mierzei Wiślanej i Zalewu Wiślanego. Przyciągają również obszary pojezierne - głównie tereny położone wokół Bytowa, Kartuz i Kościerzyny, a przede wszystkim wiele ciekawych miejsc w Trójmieście, które oferuje nadto bardzo dużo atrakcji turystycznych i wydarzeń kulturalnych. W roku 2018 odnotowano wzrost odwiedzających Gdańsk o ok. 17% w stosunku do roku poprzedniego. Zaobserwowano też wzrost przyjazdów do Gdańska i Trójmiasta o charakterze biznesowym (na targi, kongresy, konferencje, szkolenia) oraz poza sezonem letnim, jak też turystów zagranicznych (głównie Niemców, Skandynawów oraz Brytyjczyków).

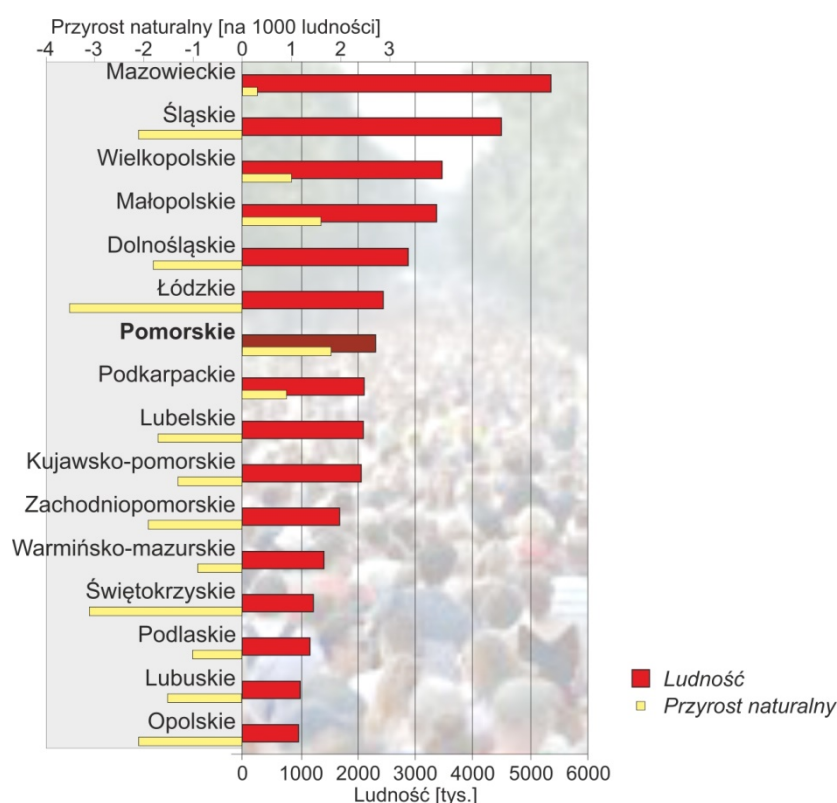
Wspomniany już Gdańsk jest stolicą i największym **miastem województwa pomorskiego**, jednym z najstarszych miast Polski, o ponad tysiącletniej historii. Jest ważnym węzłem komunikacyjnym całej północnej Polski, z dynamicznie rozwijającym się portem lotniczym, świetnie prosperującym portem handlowym, stoczniami. Na jego terenie znajdują się liczne zabytki architektury, sztuki, działa wiele instytucji kulturalnych i naukowych (m.in. Filharmonia Bałtycka, Opera Bałtycka, teatry, muzea, kina i galerie sztuki). To także ośrodek akademicki: znajdują się tu uczelnie wyższe, jak Uniwersytet Gdański, Politechnika Gdańska, Gdański Uniwersytet Medyczny, Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu, Akademia Sztuk Pięknych, Akademia Muzyczna oraz Gdańskie Seminarium Duchowne. Gdańsk to także miejsce zagranicznych przedstawicielstw konsularnych i sekretariatów organizacji międzynarodowych. Wiele interesujących miejsc można też znaleźć w Gdyni oraz Sopocie. W pierwszym z tych miast organizowany jest też Festiwal Polskich Filmów Fabularnych, natomiast w drugim - muzyczny Sopot Festival. Gdańsk wraz z Sopotem i Gdynią tworzą Trójmiasto, a z pobliskimi większymi miejscowościami - aglomerację trójmiejską, stanowiąc centrum już nie tylko regionu, ale Polski północnej. Aglomeracja trójmiejska to ośrodek, w którym mieszka ponad jedna trzecia ludności województwa oraz miejsce koncentracji potencjału społeczno-gospodarczego regionu. Oprócz niezaprzeczalnych walorów miast tworzących trójmiejską metropolię do Pomorskiego przyciągają również inne miasta i regiony, czy to ze względu na dziedzictwo kulturowe, czy też na piękno przyrody, jak np. szlak zamków gotyckich, z zamkiem w Malborku na czele, Ziemia Słupska, Kaszuby i Kociewie, Bory Tucholskie i wiele innych.

Pomorskie dzięki swojemu położeniu geograficznemu, pięknej i różnorodnej przyrodzie, rozwijającej się gospodarce, coraz lepszej jakości infrastruktury komunikacyjnej oraz zapleczu kadrowemu, jest atrakcyjnym **miejscem dla zagranicznych inwestycji**. Silne ośrodki miejskie stanowią podstawę wzrostu gospodarczego regionu. Ich potencjał ekonomiczny wynika z koncentracji kapitału ludzkiego - blisko 64% (2018 r.) populacji regionu mieszka w miastach, a większość

(ponad 60%) jest w wieku produkcyjnym, stanowiąc cenny kapitał do dyspozycji inwestorów. Jednym z większych inwestorów na terenie województwa jest amerykański International Paper w Kwidzynie oraz koncern branży teleinformatycznej Flextronics czy Eaton Trucks w Tczewie. Mimo iż Pomorskie nie należy w ostatnich latach do liderów pod względem obszarów najbardziej atrakcyjnych dla zagranicznych inwestorów w Polsce, to jednak utrzymuje się ich stałe zainteresowanie regionem jako miejscem potencjalnie atrakcyjnym do inwestowania.

Według danych GUS w całym województwie w 2018 roku mieszkało ponad 2,3 mln osób. Od 2000 r. notuje się tu systematyczny wzrost **liczby ludności** (szczególnie na terenie aglomeracji trójmiejskiej) i rodzi się najwięcej dzieci w Polsce. W 2018 r. **przyrost naturalny** nadal był dodatni, a liczony na 1000 ludności utrzymuje się na najwyższym poziomie w kraju (przed mazowieckim i małopolskim). Na wsi był czterokrotnie wyższy niż w miastach, a największy, w przeliczeniu na tysiąc mieszkańców, odnotowano w gminach powiatu kartuskiego - w Sierakowicach (następnie w Żukowie, Somoninie i Stężycy). Nadto Pomorskie ma dodatnie, jedno z największych w kraju, saldo migracji wewnętrznych i zagranicznych (po mazowieckim i małopolskim).

Porównanie ludności oraz przyrostu naturalnego województw Polski w roku 2018 przedstawiono na rysunku 1.3.



Rys. 1.3 Porównanie ludności oraz przyrostu naturalnego województw Polski - 2018 rok (GIOŚ według danych GUS)

Sytuacja społeczno-gospodarcza w Polsce w ostatnich latach zdecydowanie poprawiła się i to praktycznie na wszystkich polach, co objawiło się

m.in. wzrostem produkcji przemysłowej, wzrostem wynagrodzeń oraz zmniejszeniem się bezrobocia. Nie pozostało to bez wpływu, przy współudziale regionalnej polityki rozwoju, na poprawę sytuacji ekonomicznej w regionie pomorskim. Szczególnie dobrze rozwijała się przedsiębiorczość - odnotowano wzrost podmiotów gospodarczych, oraz zdecydowanie zmniejszyło się bezrobocie - stopa bezrobocia w Pomorskiem jest jedną z najniższych w kraju (2018 r.) Warto dodać, że w 2018 r. województwo pomorskie zajęło 3. miejsce w rankingu innowacyjności polskich regionów, a udział przedsiębiorstw innowacyjnych jest jednym z najwyższych w kraju.

Główne **kierunki rozwojowe województwa**, określone w dokumencie „Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego”, to najogólniej rzecz ujmując wizja regionu konkurencyjnego, spójnego oraz dostępnego. Strategia wyznacza trzy główne, wzajemnie uzupełniające się i równie ważne cele, którymi są: nowoczesna gospodarka, aktywni mieszkańcy, atrakcyjna przestrzeń. Stanowią one przesłankę w długofalowym programie przedsięwzięć rozwojowych, przejawiając się *w dążeniu do poprawy konkurencyjności gospodarczej, spójności społecznej i dostępności przestrzennej województwa przy zrównoważonym wykorzystaniu specyficznych cech potencjału gospodarczego i kulturowego regionu oraz przy pełnym poszanowaniu jego zasobów przyrodniczych*. Jednym z ważniejszych celów jest umacnianie spójności regionu, rozumiane jako zapewnienie możliwości rozwoju i poszukiwania takich ścieżek zmian, które będą wykorzystywały i wzmacniały potencjał każdego z obszarów. Pomorze to bardzo zróżnicowany region nie tylko pod względem przyrodniczym, krajobrazowym i kulturowym, ale też ekonomicznym. To bogate (stosunkowo) Trójmiasto i znacznie uboższe powiaty, jak np. sztumski, kartuski, chojnicki czy nowodworski. Choć i w obrębie samych powiatów występują zróżnicowania. Inne procesy gospodarczo-społeczne występują w metropolii, inne w pozostałych miastach na prawach powiatu, a zupełnie odmienne w powiatach ziemskich i gminach. Obszar metropolitalny jest wyraźnie bardziej rozwinięty w szeroko rozumianej sferze społeczno-gospodarczej, a tym samym bardziej zurbanizowany niż pozostała część województwa. Również poziom bezrobocia w regionie jest zróżnicowany. Statystycznie wyższy odsetek osób bezrobotnych obserwuje się poza obszarem metropolitalnym, np. na terenie powiatu nowodworskiego i malborskiego (stopa bezrobocia rejestrowanego to 12-13% w 2018 r.) Ta nierównowaga ekonomiczna jest jednym z czynników skutkującym wzmożonym ruchem migracyjnym do metropolii, do której napływają nie tylko mieszkańcy z uboższej części województwa szukający lepszych warunków życia, ale też imigranci zarówno z krajów Europy Wschodniej, jak i krajów azjatyckich (najczęściej w związku z realizowanymi inwestycjami). Przybywa też zagranicznych studentów na pomorskich uczelniach wyższych. W powszechnej opinii, wynikającej z wielu przeprowadzonych w ostatnich latach rankingów, Trójmiasto, a zwłaszcza Gdańsk, Gdynia, staje się coraz bardziej atrakcyjnym miejscem do życia i spędzania wolnego czasu. Zmniejszanie dysproporcji pomiędzy metropolią a pozostałą, często uboższą częścią województwa, przejawia się głównie poprzez realizację inwestycji na terenie gmin i powiatów służących poprawie infrastruktury transportowej (w tym przede wszystkim drogowej i kolejowej), technicznej (w tym wodno-kanalizacyjnej), jak też na wspieraniu rozwoju turystyki. Realizowane na terenie województwa inwestycje inspirują rozwój gospodarczy regionu i przyczyniają się do poprawy

warunków życia ich mieszkańców. Służą m.in. rozwojowi nowoczesnych technologii, zwiększeniu konkurencyjności gospodarczej i atrakcyjności inwestycyjnej regionu, poprawie jakości edukacji i działania służby zdrowia, zaopatrzenia w energię (w tym wsparcie na modernizację energetyczną budynków mieszkalnych), jak też ochronie środowiska (np. w zakresie poprawy jakości powietrza) i zapobieganiu zmianom klimatu. Ciekawym przykładem może być wybudowanie zwodzonego mostu w Sobieszewie (zastępującego stary most pontonowy), usprawniającego połączenie wyspy z lądem, czy będące jeszcze w realizacji, duże i skomplikowane przedsięwzięcie - budowa wiaduktu Biskupia Górka w Gdańsku. Ponadto sukcesywnie rozbudowuje się sieć ścieżek rowerowych, podejmowane są różne działania na rzecz integracji mieszkańców, imigrantów. Jednym z kluczowych czynników rozwoju województwa pomorskiego, stanowiącym jednocześnie istotną część gospodarki narodowej, jest gospodarka turystyczna. W ostatnich latach systematycznie poprawia się jej stan, przyczyniając się do wzrostu gospodarczego całego regionu. Wzrost ruchu turystycznego jest też czynnikiem dywersyfikacji gospodarki, wywołującym zapotrzebowanie na wykwalifikowane kadry, innowacyjne usługi i nowoczesne narzędzia zarządzania, czyli motorem napędzającym rozwój gospodarczy regionu. Dlatego też w polityce rozwoju regionalnego kładzie się nacisk na czynniki wpływające na dynamikę wzrostu gospodarki turystycznej, takie jak np. dogodne połączenia komunikacyjne, w tym rozwój lotniska i połączeń lotniczych z Europą, wysoka jakość usług i konkurencyjność cenowa, a także zintegrowane działania promocyjne. Turystyka to dziedzina szczególnie podatna na wszystko co dzieje się w otoczeniu, związana jest więc z wymogami w zakresie ochrony środowiska, zrównoważonego i inteligentnego rozwoju, jak też z polityką gospodarczą kraju, w tym kreującą dobry wizerunek.

Należy zwrócić uwagę, że wszystkie działania wdrożone czy planowane do realizacji w ramach strategii rozwoju województwa (w tym turystyki) mają na celu dążenie do poprawy **jakości środowiska przyrodniczego** lub przynajmniej do zachowania jego stanu istniejącego zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Koncepcja ta umożliwi zachowanie istniejących walorów środowiskowych, przy jednoczesnym wzroście ekonomicznym społeczeństwa. Jednak znalezienie właściwej równowagi pomiędzy swobodnym rozwojem konkurencyjnej działalności gospodarczej a ochroną środowiska naturalnego okazuje się często trudnym wyzwaniem. Podstawą trwałego rozwoju gospodarczego i społecznego jest dobra jakość środowiska przyrodniczego i zrównoważone wykorzystanie jego zasobów. W efekcie zachodzących przemian oraz rozwoju gospodarki i technologii następuje niezwykle wzrost produkcji i konsumpcji. Z jednej strony czyni to życie człowieka bardziej szczęśliwym i satysfakcjonującym, z drugiej jednak staje się celem samym w sobie, powodując wzrost zanieczyszczenia środowiska oraz powstawania zmian klimatycznych. Potrzeba przebywania w atrakcyjnym, zdrowym i bezpiecznym otoczeniu jest więc równie ważna jak wzrost gospodarczy i odpowiedni poziom życia. W ostatnim dziesięcioleciu w województwie pomorskim nastąpiło istotne zmniejszenie negatywnego oddziaływania człowieka na środowisko i poprawa jego stanu. Mimo utrzymywania się korzystnej tendencji poprawy jakości środowiska, wiele problemów wymaga szybkich i bardziej zdeterminowanych działań. Należą do nich m.in.: duża emisja zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych,

jak też emisja pochodząca z ruchu drogowego, mały udział odnawialnych źródeł energii, przebieg dróg o wysokim natężeniu hałasu, wzrost liczby środków transportu, wzrost poziomów pól elektromagnetycznych, zagrożenie powodzią części regionu, zagrożenie nieosiągnięciem celów środowiskowych JCWP, duży pobór wód na potrzeby rolnictwa oraz wciąż niski poziom świadomości ekologicznej społeczeństwa. Za sektory narażone na oddziaływanie zmian klimatycznych uznano: gospodarkę wodną wraz z ochroną wybrzeża Morza Bałtyckiego, rolnictwo, leśnictwo, energetykę, gospodarkę przestrzenną, jak też zdrowie, turystykę i rekreację oraz różnorodność przyrodniczą.

Naszym czasom towarzyszą głębokie **przemiany społeczne i strukturalne** w wymiarze globalnym, silnie determinujące wszystkie podejmowane działania i sfery życia współczesnego człowieka. Ukształtowało się tzw. społeczeństwo informacyjne. Rozwój technologii informacyjnych przyspieszył procesy globalizacji i oddziałuje na kształt życia społecznego, na niemal wszystkie jego aspekty i obszary, przyczyniając się do zmian gospodarczych, politycznych, społecznych i kulturowych. Nastąpiło ujednoczenie wzorców konsumpcji, stylów życia i technologii. Nie pozostaje to bez wpływu na kierunki rozwoju zarówno państw, jak i regionów. Globalizacja, cyfryzacja, zmiany demograficzne i klimatyczne, niedobór zasobów, urbanizacja to globalne megatrendy, które rzutują na zmiany w regionach i tym samym na kierunki ich rozwoju. Uwzględnianie ich w strategii rozwoju województwa jest jednak zadaniem nie tylko władzy publicznej, ale i instytucji otoczenia biznesowego, organizacji pozarządowych, jak i samych podmiotów gospodarczych. Tylko wspólne działania wielu instytucji, dla których dobro środowiska i szeroko pojętej natury jest istotną wartością, mogą przynieść wymierne i oczekiwane efekty.



Deptak przy Targu Rybnym nad Motławą w Gdańsku (fot. I. Czesumska)

W poniższej tabeli (Tab. 1.1) przedstawiono ważniejsze dane o województwie pomorskim w roku 2018 w porównania z rokiem 2012.

Tab. 1.1 Charakterystyka województwa pomorskiego - porównanie danych statystycznych z lat 2012 i 2018 (źródło: GUS)

Wskaźnik	Województwo pomorskie		Polska		Miejsce woj. w kraju
	2012 rok	2018 rok	2012 rok	2018 rok	2018 rok
Powierzchnia ogółem [km ²]	18 310	18 322	312 679	312 696	8
Udział powierzchni województwa w powierzchni kraju [%]	5,86	5,9	-	-	8
Powierzchnia użytków rolnych [km ²]	9 226,1	9 193,8	187 701	187 765	14
Udział użytków rolnych w powierzchni ogólnej [%]	50,4	50,2	60,02	60	10
Powierzchnia lasów [km ²]	6 644	6 671	91 638	92 549	7
Udział lasów w powierzchni ogólnej [%]	36,3	36,4	29,3	29,6	3
Powierzchnia obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona [km ²]	5 982	6 021	101 495	101 824	8
Udział powierzchni obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych w powierzchni ogólnej [%]	32,7	32,9	32,5	32,6	7
Ludność ogółem [tys.]	2 290,1	2 333,5	38 533,3	38 411,1	8
Udział liczby ludności województwa w liczbie ludności kraju [%]	5,9	6,1	-	-	7
Gęstość zaludnienia [osoba/km ²]	125	127	123	123	6
Ludność w miastach [% ogółu ludności]	65,4	63,7	60,6	60,1	6
Ludność w wieku produkcyjnym [% ogółu ludności]	63,8	60,3	63,8	60,6	13
Stopa bezrobocia rejestrowanego [%]	13,4	4,9	13,4	5,8	12
Produkt krajowy brutto w cenach bieżących [mln zł]	93 859	124 553	1 615 894	2 115 242	7
Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca [zł]	41 045	53 497	41 934	55 066	5
Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej [mln zł]	797,6	744,9	12 915,7	12 860	7

2. Jakość powietrza



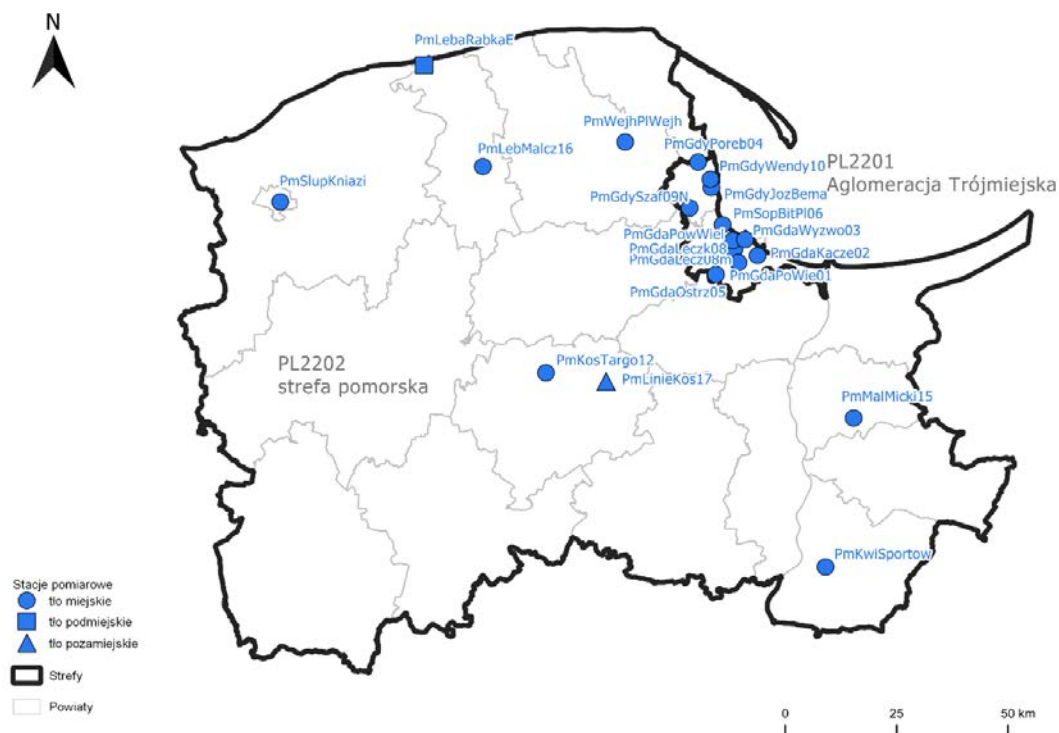
Fot. I. Witowska

Na obszarze województwa pomorskiego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest monitoring powietrza atmosferycznego, którego koordynatorem w latach 2013-2018 był Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku (WIOŚ). Monitoring był prowadzony przez WIOŚ, Agencję Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej (ARMAAG), Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW) oraz Zakłady Farmaceutyczne POLPHARMA S.A. w Starogardzie Gdańskim. Główną metodą określenia stanu jakości powietrza są pomiary emisji zanieczyszczeń powietrza. W ramach systemu pomiarowego w województwie pomorskim działają 2 typy sieci pomiarowych:

- sieć pomiarów automatycznych (ciągłych),
- sieć pomiarów manualnych (dobowych).

Poszczególne typy pomiarów różnią się od siebie dokładnością i częstotliwością uzyskiwanych wyników pomiarów. Określone metody monitoringu przeznaczone są do oceny jakości powietrza na obszarach o różnym zagrożeniu dla zdrowia ludności i ochrony środowiska. Wyniki badań prowadzonych w systemie automatycznym można obserwować na bieżąco na stronie internetowej www.airpomerania.pl, a także na stronie www.powietrze.gios.gov.pl.

W sieci województwa pomorskiego w roku 2018 znajdowało się 16 automatycznych stacji pomiarowych oraz 3 stacje manualne. Na rysunku 2.1 przedstawiono lokalizację stacji pomiarowych w województwie pomorskim, z których dane zostały wykorzystane w ocenie powietrza atmosferycznego w roku 2018.



Rys. 2.1 Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie pomorskim, wykorzystanych w ocenie za rok 2018 (źródło: PMŚ)

ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA

Wyniki pomiarów monitoringu powietrza atmosferycznego prowadzonych w sieci województwa są podstawą dla Głównego Inspektora Ochrony Środowiska do wykonania oceny jakości powietrza w województwie. Ocena jakości powietrza, którą wykonuje się corocznie, jest wynikiem obowiązku, jaki nakłada na niego art. 89 i 90 Prawa ochrony środowiska (tj. Dz.U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zmianami). Celem rocznej oceny jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach na obszarze poszczególnych stref w zakresie umożliwiającym dokonanie ich klasyfikacji na podstawie przyjętych kryteriów.

Dla celów rocznej oceny jakości powietrza oraz uchwalenia i realizacji programów jego ochrony na terenie kraju, ustanowione zostały strefy. Swymi granicami obejmują aglomeracje, miasta powyżej 100 tys. mieszkańców oraz pozostałe obszary leżące w granicach województwa. W województwie pomorskim zostały wyznaczone 2 strefy: aglomeracja trójmiejska, w skład której wchodzi Gdańsk, Gdynia i Sopot, oraz pozostała część województwa, nazwana na potrzeby oceny rocznej - strefą pomorską.

W ramach oceny rocznej, zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, odrębnie dla każdej substancji dokonuje się klasyfikacji stref. Na podstawie analizy wyników monitoringu wyznaczone zostają strefy, gdzie jakość powietrza jest niezadowolająca. Następnie Główny Inspektor Ochrony Środowiska przekazuje ocenę roczną Zarządowi Województwa, który uruchamia systemy naprawcze na obszarach, na których doszło do przekroczeń stężeń dopuszczalnych.

2.1 Presja

Powietrze atmosferyczne jest bezbarwną i bezwoną mieszaniną gazów, z których składa się atmosfera ziemna. Głównymi składnikami powietrza są: azot stanowiący 78,1% i tlen - 20,9%. Na pozostałą część składają się gazy, takie jak: dwutlenek węgla oraz w niewielkich ilościach hel, neon, ksenon i wodór. Ponadto powietrze atmosferyczne zawiera, w zależności od warunków otoczenia, od 0,1% do 5% pary wodnej.

Zawartość procentowa poszczególnych składników powietrza atmosferycznego nie zmienia się do wysokości 80 km nad powierzchnią Ziemi. Wyjątek stanowi para wodna oraz aerozole atmosferyczne, których maksymalne stężenia przypadają na warstwę powietrza najbliższą Ziemi. Powyżej wysokości ok. 80 km powietrze staje się rozrzedzone, a jego skład chemiczny ulega zmianie pod wpływem krótkofalowego promieniowania słonecznego, za sprawą którego cząsteczki ulegają dysocjacji, jonizacji oraz reakcjom fotochemicznym.

Zanieczyszczenie powietrza to substancje stałe, ciekłe i gazowe zawarte w atmosferze, odbiegające od jego naturalnego składu, lub też substancje naturalnie występujące w powietrzu, ale obecne w nadmiernych ilościach, mogące stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia organizmów bądź niekorzystnie wpływać na klimat ziemski. W wyniku niekontrolowanej działalności człowieka i gwałtownego rozwoju przemysłu, opartego na energii pozyskiwanej z ropy naftowej i węgla, nastąpił wzrost

zanieczyszczeń antropogenicznych. Stężenia tych zanieczyszczeń w niektórych regionach świata są tak wysokie, że mogą zagrażać życiu ludzi, zwierząt i roślin.

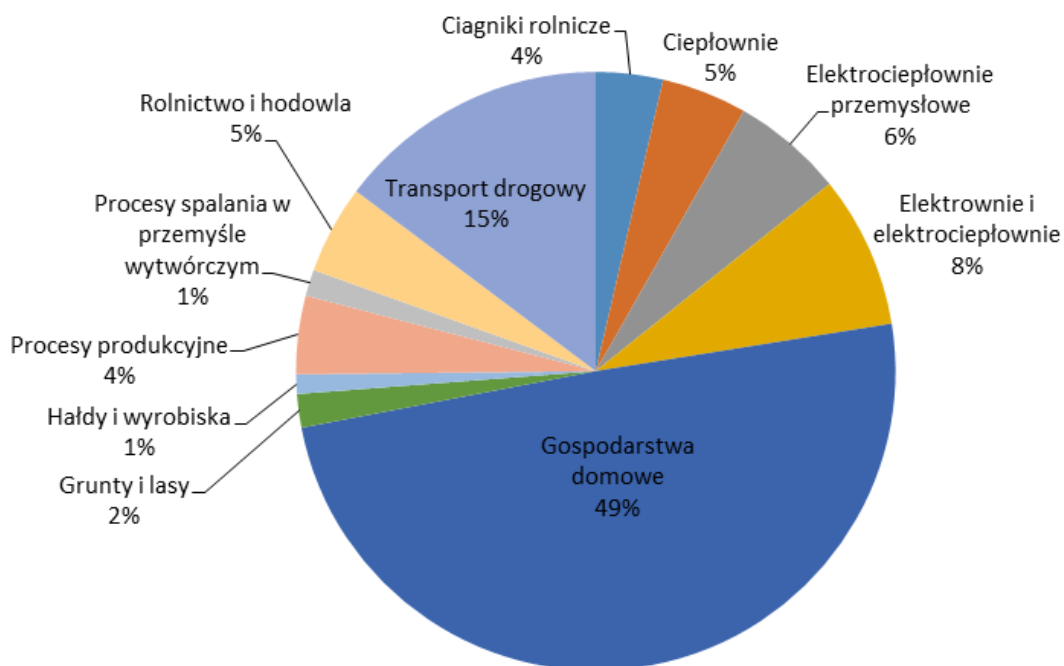
Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego można sklasyfikować w różnoraki sposób. Najczęściej stosowane są podziały ze względu na:

- rodzaj działalności będącej przyczyną emisji zanieczyszczeń (naturalne, antropogeniczne),
- rodzaj emitora (punktowe, liniowe, powierzchniowe),
- typ emisji zanieczyszczeń (zorganizowana lub niezorganizowana),
- pochodzenie zanieczyszczeń (transgraniczne bądź mające charakter lokalny),
- sposób, w jaki dane zanieczyszczenie znalazło się w atmosferze (pierwotne bądź wtórne).

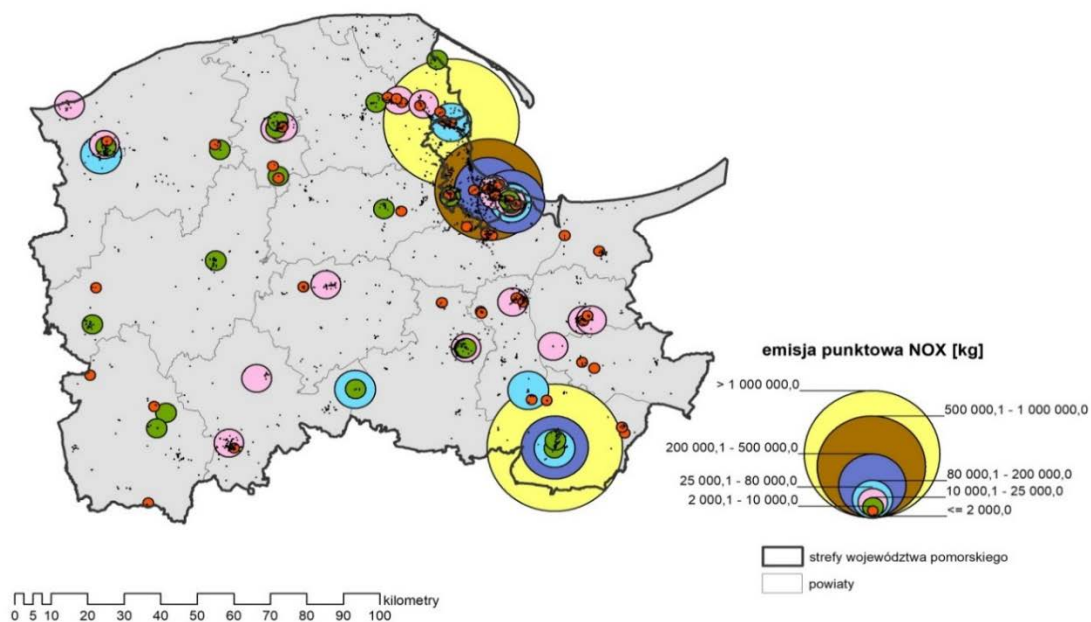
Zanieczyszczenia powietrza wśród wszystkich zanieczyszczeń są najbardziej mobilne i na dużych obszarach mogą wpływać praktycznie na wszystkie komponenty środowiska. W zależności od rodzaju źródła emisji rozróżnia się:

- emisję punktową, gdzie zanieczyszczenia głównie pochodzą z zakładów przemysłowych, w których następuje spalanie paliw do celów energetycznych, oraz procesy technologiczne,
- emisję liniową, której źródło znajduje się w transporcie drogowym, kolejowym, wodnym i lotniczym,
- emisję powierzchniową jako sumę emisji z palenisk domowych, małych kotłowni przydomowych, niewielkich kotłowni dostarczających lokalnie ciepło.

Na rysunku 2.2 przedstawiono procentowy udział zanieczyszczeń od poszczególnych źródeł, natomiast na rysunkach 2.3-2.5 pokazano rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej kolejno: tlenków azotu, pyłu PM10 oraz tlenków siarki w województwie pomorskim w roku 2018.



Rys. 2.2 Źródła emisji zanieczyszczeń (suma NO_x , SO_x , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, B(a)P w kg, przedstawione jako udział procentowy) w województwie pomorskim na podstawie danych z 2018 r. (źródło: KOBiZE)



Rys. 2.3 Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej NO_x w województwie pomorskim w 2018 r. (źródło: KOBiZE)

związanym z transportem drogowym, kolejowym, wodnym i lotniczym, a także ze źródłem powierzchniowym, związanym z sektorem komunalno-bytowym.

W przypadku źródeł punktowych w aglomeracji trójmiejskiej głównymi zanieczyszczeniami są tlenki siarki SO_x emitowane przez elektrownie i elektrociepłownie, a także, w mniejszym stopniu, przez procesy produkcyjne. Natomiast w strefie pomorskiej największy udział tlenków siarki pochodzi z gospodarstw domowych, czyli z sektora komunalno-bytowego. Najwięcej SO_2 w województwie jest emitowane w powiecie kwidzyńskim oraz w Gdańsku i Gdyni.

W tabeli 2.1 przedstawiono bilans emisji SO_2 w roku 2018.

Tab. 2.1 Bilans emisji SO_x (w przeliczeniu na SO_2) w roku 2018 w podziale na strefy w województwie pomorskim oraz w kraju (źródło: KOBiZE)

Nazwa strefy	Kod strefy	Pow. [km ²]	Emisja SO_x [kg/rok]					Emisja [kg/(km ² ·rok)]	
			komunalno-bytowa	transport drogowy	punktowa	inne	SUMA EMISJI	bez emisji punktowej	RAZEM
Aglomeracja trójmiejska	PL2201	414	1 029 422	3 830	3 781 161	20 217	4 834 630	2 544,6	11 677,9
Strefa pomorska	PL2202	17 907	10 811 014	16 439	5 822 308	14 559	16 664 320	605,5	930,6
Woj. pomorskie		18 321	11 840 436	20 269	9 603 470	34 776	21 498 950	649,3	1 173,5
Polska		312 695	213 990 261	545 600	236 226 577	604 987	451 367 425	688,0	1 443,5

Głównym zanieczyszczeniem emitowanym z transportu drogowego w strefie pomorskiej w 2018 r. były tlenki azotu (NO_x). Największy udział w emisji liniowej w województwie pomorskim w roku 2018 przypadł drogom o największym natężeniu ruchu, tj. autostradzie A1 prowadzącej na południe Polski, drodze ekspresowej S7 prowadzącej do Warszawy, drodze krajowej 6 i 22 oraz 91 (na odcinku Pruszcz Gdański-Tczew), a także drodze wojewódzkiej na odcinku od Żukowa do Kartuz. W przypadku aglomeracji trójmiejskiej największy udział w emisji tlenków azotu przypadł emisji punktowej, w największym stopniu z elektrociepłowni w Gdańsku i Gdyni.

W tabeli 2.2 przedstawiono bilans emisji NO_x w roku 2018.

Tab. 2.2 Bilans emisji NO_x (w przeliczeniu na NO_2) w roku 2018 w podziale na strefy w województwie pomorskim oraz w kraju (źródło: KOBiZE)

Nazwa strefy	Kod strefy	Pow. [km ²]	Emisja NO_x [kg/rok]					Emisja [kg/(km ² ·rok)]	
			komunalno-bytowa	transport drogowy	punktowa	inne	SUMA EMISJI	bez emisji punktowej	RAZEM
Aglomeracja trójmiejska	PL2201	414	407 033	2 016 744	4 184 845	309 884	6 918 507	6 603,0	16 711,4
Strefa pomorska	PL2202	17 907	3 289 691	8 577 894	4 327 554	5 191 441	21 386 580	952,6	1 194,3

Woj. pomorskie	18 321	3 696 724	10 594 638	8 512 400	5 501 326	28 305 087	1 080,3	1 545,0
Polska	312 695	66 774 202	297 356 296	229 631 427	125 572 902	719 334 827	1 566,1	2 300,4

Zwarta, niska zabudowa oraz związane z nią procesy ogrzewania w sektorze komunalno-bytowym (emisja powierzchniowa) powodują występowanie wysokich stężeń przede wszystkim pyłu zawieszonego (PM10). Na terenie województwa pomorskiego największe zagęszczenie zabudowy niskiej koncentruje się głównie w mniejszych miastach i wokół aglomeracji trójmiejskiej, oferując bliskość Trójmiasta, a zarazem spokój i ciszę pozamiejską. Według KOBiZE największe ilości pyłu zawieszonego PM10 emitowane były w strefie pomorskiej (aż dziesięciokrotnie więcej niż w aglomeracji trójmiejskiej), a największy udział miały powiaty: kartuski, wejherowski, słupski, starogardzki i znajdujące się w aglomeracji trójmiejskiej - miasto Gdańsk. Oprócz gospodarstw domowych źródłem tak dużej emisji były także: rolnictwo, hodowle, hałdy, wyrobiska oraz grunty i lasy.

W tabeli 2.3 przedstawiono bilans emisji pyłów PM10 w roku 2018.

Tab. 2.3 Bilans emisji pyłu PM10 w roku 2018 w podziale na strefy w województwie pomorskim oraz w kraju (źródło: KOBiZE)

Nazwa strefy	Kod strefy	Pow. [km ²]	Emisja PM10 [kg/rok]						Emisja [kg/(km ² ·rok)]	
			komunalno-bytowa	transport drogowy	punktowa	hałdy i wyrobiska	inne	SUMA EMISJI	bez emisji punkt.	RAZEM
Aglomeracja trójmiejska	PL2201	414	1 053 575	137 238	193 687	9 365	55 742	1 449 608	3 033,6	3 501,5
Strefa pomorska	PL2202	17 907	11 180 070	557 053	898 814	671 272	2 972 917	16 280 125	859,0	909,1
Woj. pomorskie		18 321	12 233 645	694 291	1 092 501	680 637	3 028 659	17 729 732	908,1	967,7
Polska		312 695	227 847 505	19 198 373	32 110 742	28 265 526	65 964 953	373 387 098	1 091,4	1 194,1

Podobnie jak w przypadku pyłu PM10, największe ilości benzo(a)pirenu pochodzą z gospodarstw domowych. Głównym źródłem emisji zanieczyszczenia są procesy spalania paliw stałych. Według KOBiZE największe ilości emisji benzo(a)pirenu zostały wyemitowane przez powiaty: kartuski, wejherowski, słupski, starogardzki oraz miasto Gdańsk.

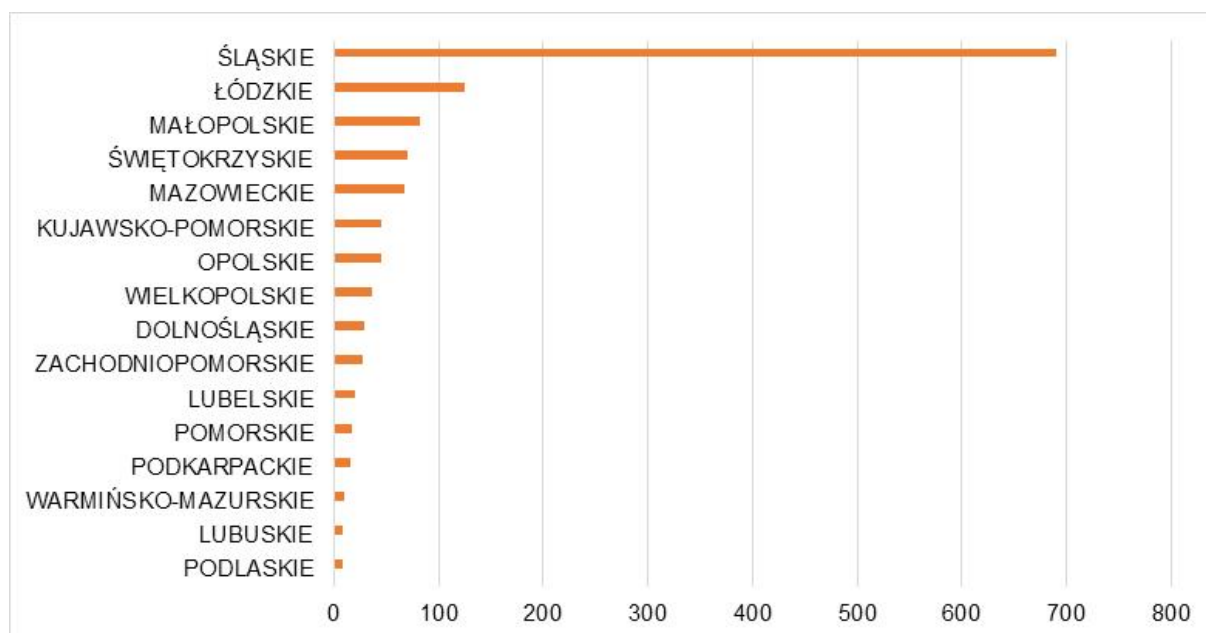
W tabeli 2.4 przedstawiono bilans emisji benzo(a)pirenu w roku 2018.

Tab. 2.4 Bilans emisji B(a)P w roku 2018 w podziale na strefy w województwie pomorskim oraz w kraju (źródło: KOBiZE)

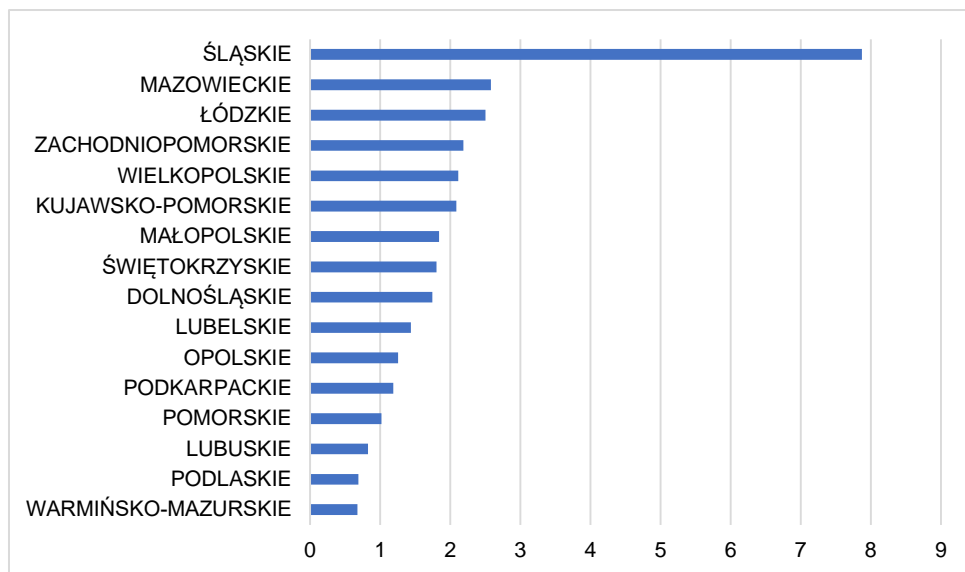
Nazwa strefy	Kod strefy	Pow. [km ²]	Emisja B(a)P [kg/rok]					Emisja [kg/(km ² ·rok)]	
			komunalno-bytowa	transport drogowy	punktowa	inne	SUMA EMISJI	bez emisji punktowej	RAZEM
Aglomeracja trójmiejska	PL2201	414	588,9	1,9	25,5	0,2	616,5	1,4	1,5
Strefa pomorska	PL2202	17 907	6 243,4	8,5	467,5	4,5	6 723,9	0,3	0,4
Woj. pomorskie		18 321	6 832,3	10,4	493,0	4,7	7 340,4	0,4	0,4
Polska		312 695	124 442,5	277,8	8 951,4	34,6	133 706,3	0,4	0,4

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) z 2018 roku województwo pomorskie zajęło 12 miejsce pod względem zanieczyszczeń gazowych (Rys. 2.6) i 13 miejsce pod względem zanieczyszczeń pyłowych (Rys. 2.7). W ostatnich latach w województwie pomorskim emisja związana z energetyką przemysłową ponownie została ograniczona, dzięki czemu stężenia zanieczyszczeń zarówno pyłowych, jak i gazowych wciąż maleją. Corocznie niższą emisję z zakładów przemysłowych zapewniają coraz to nowsze rozwiązania redukujące przedostawanie się zanieczyszczeń do atmosfery w postaci wysokosprawnych filtrów.

W tabeli 2.5 pokazano emisję zanieczyszczeń z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie województwa pomorskiego w 2018 roku.



Rys. 2.6 Emisja zanieczyszczeń gazowych (bez CO₂) w poszczególnych województwach w roku 2018 w tys.t/rok (źródło: GUS)



Rys. 2.7 Emisja zanieczyszczeń pyłowych w poszczególnych województwach w roku 2018 w tys.t/rok (źródło: GUS)

Tab. 2.5 Emisja zanieczyszczeń z zakładów szczególnie uciążliwych, ładunki emisji i redukcji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych (źródło: GUS)

Wyszczególnienie	Emisja zanieczyszczeń z zakładów szczególnie uciążliwych w latach									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Zanieczyszczenia zatrzymane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń [tys. t/rok]										
pyłowe	390,1	301	339,7	339,8	262,9	310,9	331,5	301,3	315,2	
gazowe	70,7	98	108,3	82,3	97,5	103,5	123,9	118,7	116,7	
Zanieczyszczenia zatrzymane w % zanieczyszczeń wytworzonych										
pyłowych	99,1	99,1	99,2	99,3	99,2	99,3	99,4	99,5	99,7	
gazowych	66,7	73	76,2	73,9	79	78,4	83,8	85,4	87	
Emisja z zakładów szczególnie uciążliwych [w tys. t]										
pyłów	3,4	2,8	2,8	2,4	2,2	2,3	1,9	1,5	1	
gazów	35,3	36,6	33,8	29	25,9	28,5	24	20	17,4	
gazów (w tym dwutlenek siarki)	18,1	19,6	16,8	13,4	11,3	13	9,4	7,5	5,3	
gazów (w tym tlenek węgla)	5,9	5,7	5,8	5,4	5	5,4	5,2	4,6	5	
gazów (w tym tlenki azotu)	9,7	9,7	9,7	9	8,2	8,3	7,5	6,4	5,2	

ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W LATACH 2013-2018

Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 roku w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów

niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych /docelowych/ celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki SO₂
- dwutlenek azotu NO₂
- tlenek węgla CO
- benzen C₆H₆
- ozon O₃
- pył PM10
- pył PM2,5
- ołów Pb w PM10
- arsen As w PM10
- kadm Cd w PM10
- nikiel Ni w PM10
- benzo(a)piren B(a)P w PM10.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki SO₂
- tlenki azotu NO_x
- ozon O₃.

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, kryteriami oceny i klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonej dla niektórych zanieczyszczeń),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (dozwolone przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnoszą się także do jego wartości powiększonej o margines tolerancji)¹,
- poziom docelowy substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń, określonej w odniesieniu do ozonu),
- poziom celu długoterminowego (dla ozonu).

Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

Poziom dopuszczalny oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który

¹ Począwszy od 1 stycznia 2015 r. dla żadnego z zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie rocznej nie jest już określony margines tolerancji. Tym samym nie stanowi on obecnie kryterium oceny i klasyfikacji stref.

powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

Poziom docelowy oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.

Poziom celu długoterminowego oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu, oceny ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, ozonu O₃, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu Pb, arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni i benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM₁₀ dokonuje się w strefach na terenie całego kraju, z wyłączeniem:

- terenów zamkniętych lub instalacji przemysłowych,
- miejsc niezamieszkałych, do których obowiązuje zakaz wstępu,
- jezdni dróg i pasów dzielących drogi, z wyjątkiem sytuacji, w której piesi mają dostęp do pasa dzielącego drogę.

W ocenie ze względu na ochronę zdrowia ludzi uwzględnia się wyniki pomiarów z właściwie zlokalizowanych stanowisk pomiarowych każdego typu (tła, komunikacyjnych i przemysłowych) funkcjonujących na stacjach miejskich, podmiejskich i pozamiejskich.

Oceny poziomów stężeń substancji w powietrzu ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃ dokonuje się w strefach na terenie całego kraju, z wyłączeniem miejsc wymienionych wyżej oraz miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy.

W ocenie dla NO_x i SO₂ należy uwzględniać wyniki pomiarów z właściwie zlokalizowanych stacji pozamiejskich, dla ozonu - wyniki ze stacji pozamiejskich i podmiejskich.

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, ozonu O₃, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu Pb, arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni i benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM₁₀ zamieszczono w tabeli 2.6. Dla pyłu PM_{2,5} oraz ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Kryteria te zestawiono w tabelach 2.7 i 2.8.

Tab. 2.6 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O₃

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
Dwutlenek siarki	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³	więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³
		24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³	więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³
Dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³	więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³
		rok	Sa <= 40 µg/m ³	Sa > 40 µg/m ³
Tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	S8max <= 10 mg/m ³	S8max > 10 mg/m ³
benzen	dopuszczalny	rok	Sa <= 5 µg/m ³	Sa > 5 µg/m ³
Pył zawieszony PM ₁₀	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m ³	więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m ³
		rok	Sa <= 40 µg/m ³	Sa > 40 µg/m ³
Pył zawieszony PM _{2,5}	dopuszczalny	rok	Sa <= 25 µg/m ³	Sa > 25 µg/m ³
Ołów	dopuszczalny	rok	Sa <= 0.5 µg/m ³	Sa > 0.5 µg/m ³
Arsen	docelowy	rok	Sa <= 6 ng/m ³	Sa > 6 ng/m ³
Kadm	docelowy	rok	Sa <= 5 ng/m ³	Sa > 5 ng/m ³
Nikiel	docelowy	rok	Sa <= 20 ng/m ³	Sa > 20 ng/m ³
Benzo(a)piren	docelowy	rok	Sa <= 1 ng/m ³	Sa > 1 ng/m ³
Ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)

Objaśnienia do tabel 2.6, 2.7, 2.8:

Sa - stężenie średnie roczne

S1 - stężenie 1-godzinne

S24 - stężenie średnie dobowe

S8max - maksimum ze stężeń średnich 8-godzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego

S8max_d - maksimum dobowe ze stężeń średnich 8-godzinnych kroczących obliczanych ze stężeń średnich 1-godzinnych; każdą wartość średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której kończy się 8-godzinny okres uśredniania

Ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren - oznaczane w pyłe zawieszonym PM₁₀

Tab. 2.7 Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla PM_{2,5} ze względu na ochronę zdrowia ludzi (faza II - do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r.)

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A1	Klasa C1
Pył PM _{2,5}	dopuszczalny - faza II	rok	Sa <= 20 µg/m ³	Sa > 20 µg/m ³

Tab. 2.8 Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O₃ ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa D1	Klasa D2
Ozon	cel długoterminowy	8-godz.	S8max <= 120 µg/m ³ w ocenianym roku	S8max > 120 µg/m ³ w ocenianym roku

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃ zamieszczono w tabeli 2.9. Dla ozonu zdefiniowano kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego (tabela 2.10).

Tab. 2.9 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
Dwutlenek siarki	dopuszczalny	rok kalendarzowy	Sa ≤ 20 µg/m ³	Sa > 20 µg/m ³
		pora zimowa (okres od 01.X do 31.III)	Sw ≤ 20 µg/m ³	Sw > 20 µg/m ³
Tlenki azotu	dopuszczalny	rok kalendarzowy	Sa ≤ 30 µg/m ³	Sa > 30 µg/m ³
Ozon	docelowy	okres wegetacyjny (1.V do 31.VII)	AOT40 _{5L} ≤ 18000 µg/m ³ *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)	AOT40 _{5L} > 18000 µg/m ³ *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)

Objaśnienia:

Sa - stężenie średnie roczne

Sw - stężenie średnie w sezonie zimowym; sezon zimowy obejmuje okres od 1 października roku poprzedzającego rok oceny do 31 marca w roku oceny

AOT40_{5L} - suma różnic pomiędzy stężeniem średnim 1-godzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³; wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku kompletnych danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat

Tab. 2.10 Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie ozonu O₃ (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa D1	Klasa D2
Ozon	cel długoterminowy	okres wegetacyjny (1.V do 31.VII)	AOT40 ≤ 6000 µg/m ³ *h (w roku podlegającym ocenie)	AOT40 > 6000 µg/m ³ *h (w roku podlegającym ocenie)

AOT40 - suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³

2.2 Stan

ZMIANY WSKAŹNIKÓW JAKOŚCI POWIETRZA DLA WIELOLECIA 2013-2018 OKREŚLANE W CELU OCHRONY ZDROWIA

Dwutlenek siarki

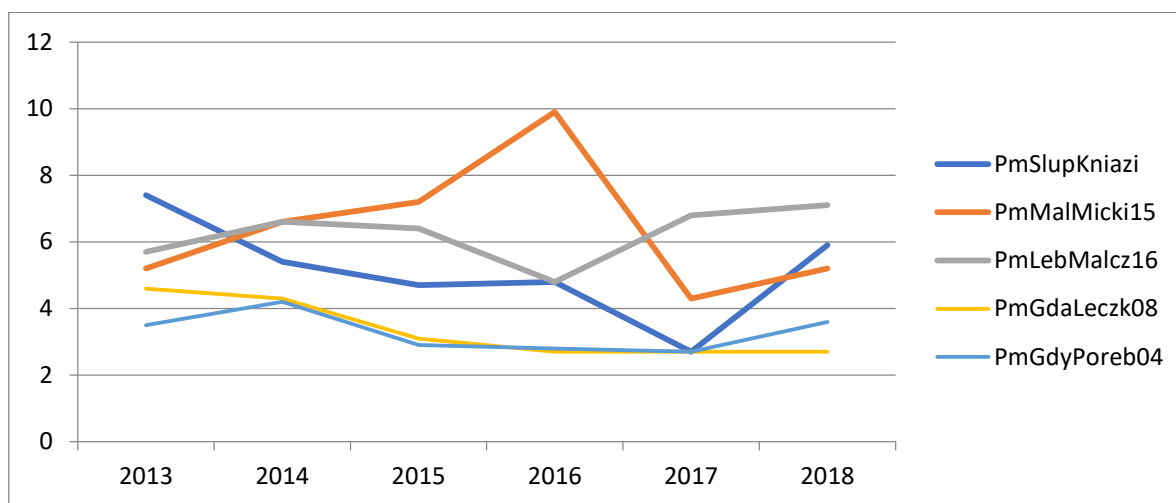
W opisywanych latach nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnej liczby 24 1-godzinnych stężeń powyżej wartości 350 µg/m³. W roku 2016 oraz 2018 zanotowano pojedyncze przekroczenie 1-godzinnego stężenia dopuszczalnego

na stacji Gdańsk Nowy Port oraz dwukrotne przekroczenie 1-godzinnego stężenia dopuszczalnego (2018 r.) na stacji Gdańsk Stogi. W pozostałych latach nie stwierdzono żadnych incydentów związanych z przekroczeniem 1-godzinnego stężenia dopuszczalnego dla dwutlenku siarki obowiązującego w celu ochrony zdrowia.

Poniżej (Tab. 2.11 i Rys. 2.8) przedstawiono średnie roczne stężenia SO₂ na wybranych stacjach w największych miastach regionu w latach 2013-2018.

Tab. 2.11 Średnie roczne stężenia SO₂ na wybranych stacjach w latach 2013-2018
(źródło: PMS)

Kod stacji	Średnie roczne stężenia SO ₂ w µg/m ³					
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.
PmSlupKniazi	7	5	5	5	3	6
PmMalMicki15	5	7	7	10	4	5
PmKosTargo12	10	8	10	9	8	6
PmLebMalcz16	6	7	6	5	7	7
PmGdaLeczk08	5	4	3	3	3	3
PmGdyPoreb04	4	4	3	3	3	4



Rys. 2.8 Średnie roczne stężenie SO₂ (µg/m³) na poszczególnych stacjach w latach 2013-2018
(źródło: PMS)

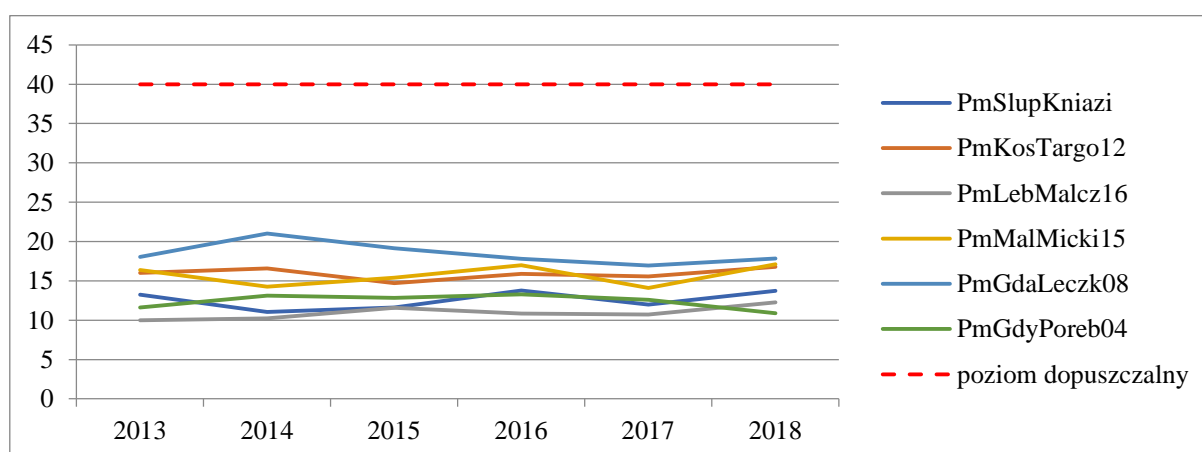
Dwutlenek azotu

Poniżej w tabeli 2.12 oraz na rysunku 2.9 przedstawiono średnie roczne stężenia NO₂ na poszczególnych stacjach w latach 2013-2018 na tle wartości dopuszczalnej. W analizowanych latach nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężenia dwutlenku azotu określonego w celu ochrony zdrowia. Nie odnotowano też przekroczeń dopuszczalnej liczby 18 dni 1-godzinnego stężenia przekraczającego 200 µg/m³. Wystąpiły jednak incydenty przekroczeń 1-godzinnego stężenia powyżej wartości 200 µg/m³: trzykrotnie w 2015 roku na stacji w Starogardzie Gdańskim oraz

pojedyncze przypadki przekroczeń w 2016 roku na stacjach w Starogardzie Gdańskim i Tczewie.

Tab. 2.12 Średnie roczne stężenia NO₂ na poszczególnych stacjach w latach 2013-2018
(źródło: PMS)

Kod stacji	Średnie roczne stężenia NO ₂ w µg/m ³						Poziom dopuszczalny
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	
PmSlupKniazi	13	11	12	14	12	14	40
PmKosTargo12	16	17	15	16	16	17	40
PmLebMalcz16	10	10	12	11	11	12	40
PmMalMicki15	16	14	15	17	14	17	40
PmGdaLeczk08	18	21	19	18	17	18	40
PmGdyPoreb04	12	13	13	13	13	11	40



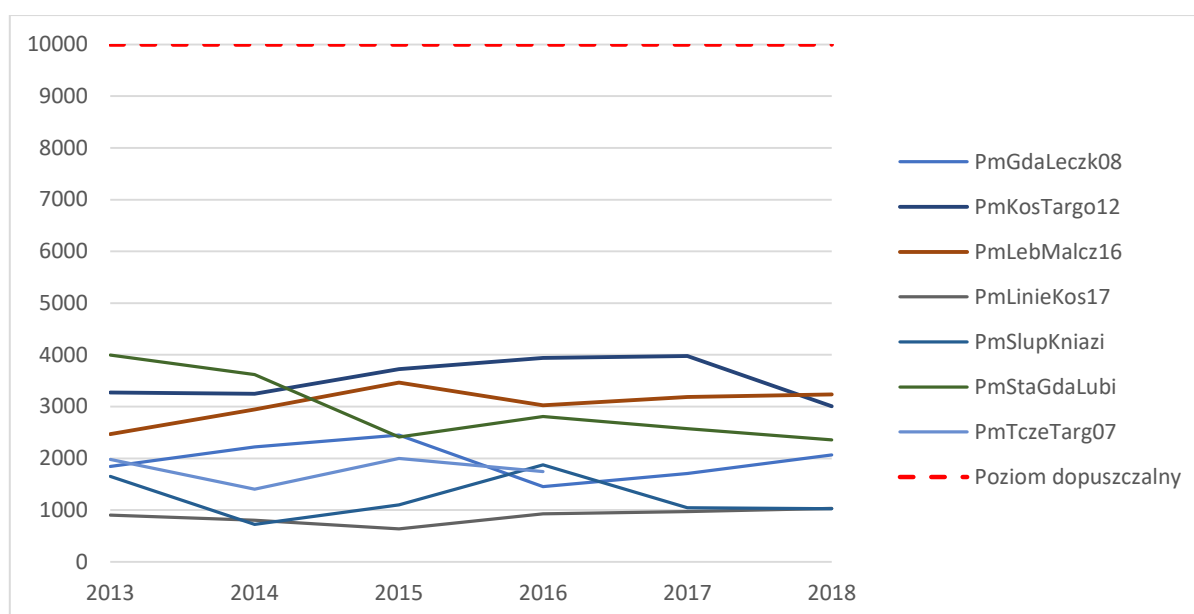
Rys. 2.9 Wykres średniego rocznego stężenia NO₂ (µg/m³) na poszczególnych stacjach na tle wartości dopuszczalnej w latach 2013-2018 (źródło: PMS)

Tlenek węgla

Poniżej w tabeli 2.13 i na rysunku 2.10 przedstawiono maksymalne 8-godzinne kroczące stężenia tlenu węgla na wybranych stacjach w latach 2013-2018. W analizowanych latach przekroczenia 8-godzinnego maksymalnego poziomu dopuszczalnego liczonego ze średnich 1-godzinnych nie wystąpiły na żadnej ze stacji województwa pomorskiego.

Tab. 2.13 Maksymalne 8-godzinne kroczące stężenia CO w latach 2013-2018 (źródło: PMS)

Kod stacji	Maksymalne 8-godzinne kroczące stężenia CO w $\mu\text{g}/\text{m}^3$						Poziom dopuszczalny
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	
PmGdaLeczk08	1841	2219	2449	1455	1706	2069	10000
PmKosTargo12	3273	3251	3727	3942	3979	3006	10000
PmLebMalcz16	2467	2942	3464	3027	3183	3238	10000
PmLinieKos17	901	807	636	929	972	1033	10000
PmSlupKniazi	1651	723	1098	1872	1043	1029	10000
PmStaGdaLubi	3998	3618	2411	2809	2576	2354	10000
PmTczeTarg07	1982	1407	1999	1744	-	-	10000



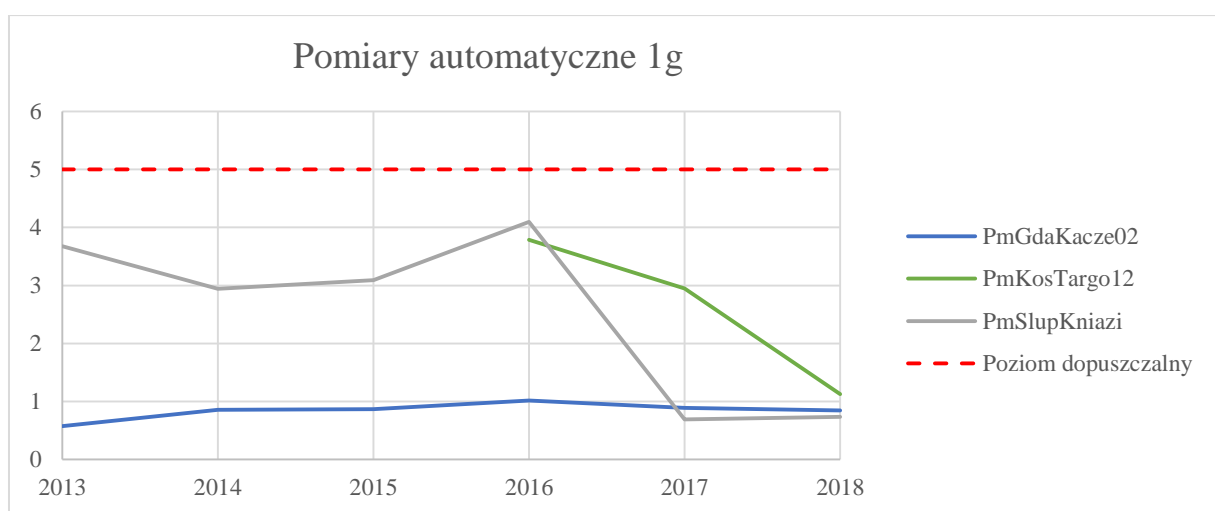
Rys. 2.10 Wykres maksymalnego stężenia 8-godzinnego kroczącego CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) na wybranych stacjach w latach 2013-2018 (źródło: PMS)

Benzen

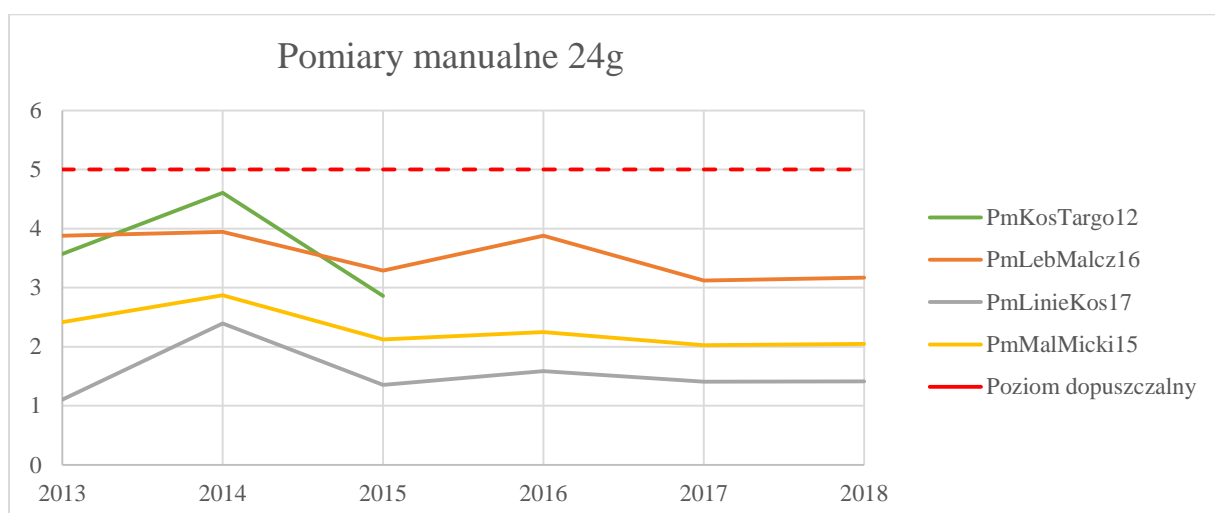
W opisywanych latach nie stwierdzono przekroczeń poziomu dopuszczalnego benzenu na żadnej ze stacji w województwie pomorskim. W tabeli 2.14 i na rysunku 2.11 oraz 2.12 przedstawiono średnie roczne stężenia benzenu na poszczególnych stacjach w latach 2013-2018 na tle poziomu dopuszczalnego dla pomiarów automatycznych 1-godzinnych i manualnych z 24-godzinnym czasem uśredniania.

Tab. 2.14 Średnie roczne stężenia C₆H₆ na wybranych stacjach w latach 2013-2018
(źródło: PMŚ)

Kod stacji	Czas uśredniania	Średnie roczne stężenia C ₆ H ₆ w µg/m ³						Poziom dopuszczalny
		2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	
PmGdaKacze02	1g	1	1	1	1	1	1	5
PmKosTargo12	1g	-	-	-	4	3	1	5
PmKosTargo12	24g	4	5	3	-	-	-	5
PmLebMalcz16	24g	4	4	3	4	3	3	5
PmLinieKos17	24g	1	2	1	2	1	1	5
PmMalMicki15	24g	2	3	2	2	2	2	5
PmSlupKniazi	1g	4	3	3	4	1	1	5



Rys. 2.11 Średnie roczne stężenia C₆H₆ (µg/m³) na wybranych stacjach pomiarów automatycznych w latach 2013-2018 (źródło: PMŚ)



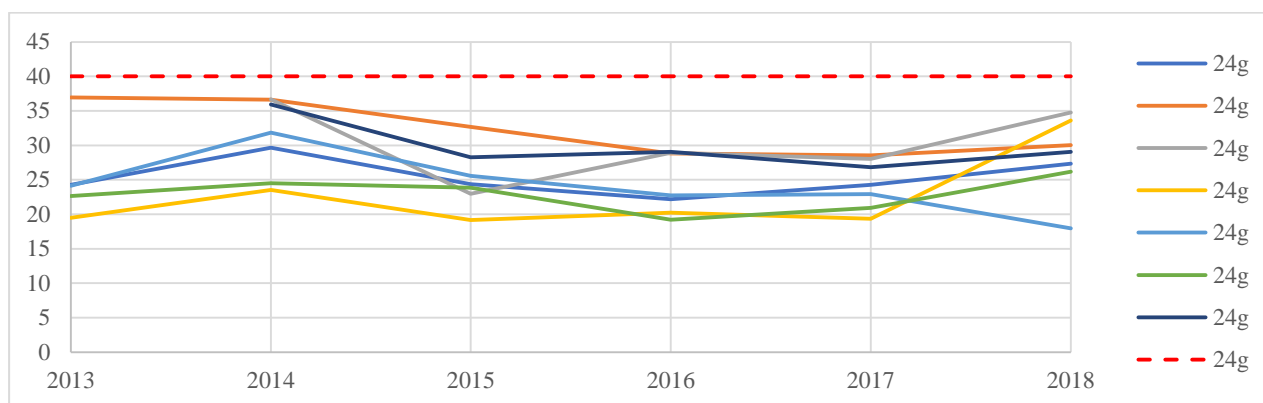
Rys. 2.12 Średnie roczne stężenia C₆H₆ (µg/m³) na wybranych stacjach pomiarów manualnych w latach 2013-2018 (źródło: PMŚ)

Pył zawieszony PM10

Poniżej w tabeli (Tab. 2.15) oraz na wykresie (Rys. 2.13) przedstawiono średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 na tle poziomu dopuszczalnego, natomiast w tabeli 2.16 oraz na rysunku 2.14 - liczbę dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego wyrażonego jako średnia dobowa. W tabeli 2.17 zamieszczono liczbę incydentów związanych z przekroczeniem poziomu informowania i alarmowania w odniesieniu do nowych poziomów. W odniesieniu do poprzednio obowiązujących poziomów informowania/alarmowania odnotowano jeden przypadek przekroczenia poziomu informowania. Stosując nowy obowiązujący poziom, przekroczenie poziomu informowania występowało sporadycznie, natomiast w przypadku przekroczenia poziomu alarmowania odnotowano pojedyncze przypadki (tabela 2.17).

Tab. 2.15 Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 na wybranych stacjach z 24-godzinnym czasem uśredniania w latach 2013-2018 (źródło: PMŚ)

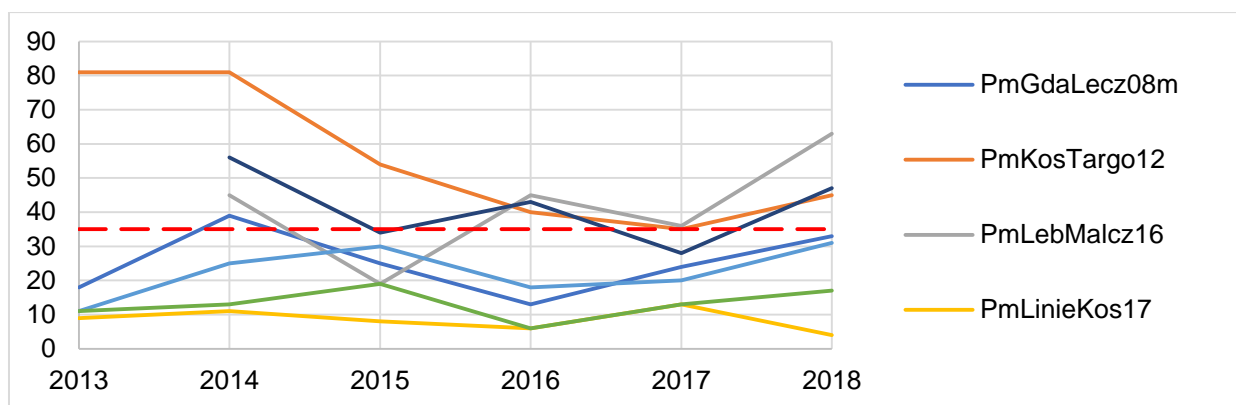
Kod stacji	Czas uśredniania	Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 w $\mu\text{g}/\text{m}^3$						Poziom dopuszczalny
		2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	
PmGdaLecz08m	24g	24	30	24	22	24	27	40
PmKosTargo12	24g	37	37	33	29	29	30	40
PmLebMalcz16	24g	-	37	23	29	28	35	40
PmLinieKos17	24g	20	24	19	20	19	34	40
PmMalMicki15	24g	24	32	26	23	23	18	40
PmSlupKniazi	24g	23	25	24	19	21	26	40
PmWejhPIWejh	24g	-	36	28	29	27	29	40



Rys. 2.13 Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2013-2018 (źródło: PMŚ)

Tab. 2.16 Liczba dni z przekroczeniami dobowego poziomu dopuszczalnego na wybranych stacjach w latach 2013-2018 (źródło: PMS)

Kod stacji	Liczba dni z przekroczeniami stężeń dop. średniej dobowej PM10 w $\mu\text{g}/\text{m}^3$						Dopuszczalna liczba przekroczeń
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	
PmGdaLecz08m	18	39	25	13	24	33	35
PmKosTargo12	81	81	54	40	35	45	35
PmLebMalcz16	-	45	19	45	36	63	35
PmLinieKos17	9	11	8	6	13	4	35
PmMalMicki15	11	25	30	18	20	31	35
PmSlupKniaz	11	13	19	6	13	17	35
PmWejhPIWejh	-	56	34	43	28	47	35



Rys. 2.14 Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego na tle dopuszczalnej liczby przekroczeń poziomu dopuszczalnego dobowego (źródło: PMS)

Tab. 2.17 Liczba incydentów związanych z przekroczeniem poziomu informowania i alarmowania w odniesieniu do nowych poziomów (źródło: PMS)

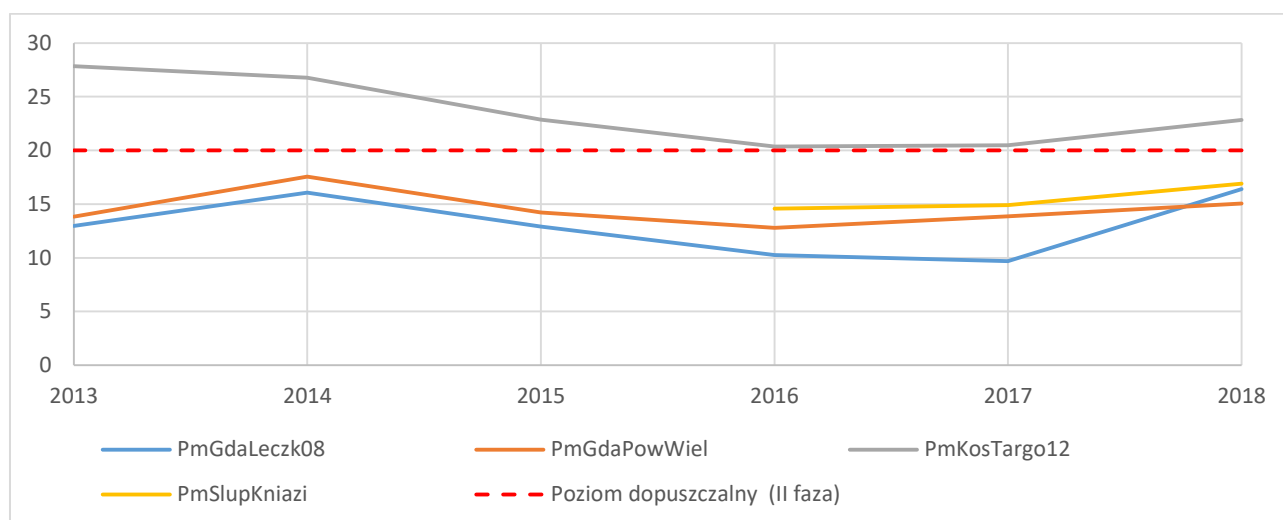
Kod stacji	Liczba incydentów związanych z przekroczeniem poziomów informowania/ alarmowania dla PM10						Nowy poziom
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	
Poziom informowania							
PmGdaLecz08	0	0	0	0	2	0	100
PmKosTargo12	0	10	4	3	2	9	100
PmLebMalcz16	0	0	0	3	0	4	100
PmMalMicki15	1	0	1	0	4	3	100
PmSlupKniaz	0	0	0	0	1	0	100
Poziom alarmowania							
PmGdaLecz08	0	0	0	0	0	0	150
PmKosTargo12	0	0	0	0	0	1	150
PmLebMalcz16	0	0	1	0	0	1	150
PmMalMicki15	1	0	0	0	0	1	150
PmSlupKniaz	0	0	0	0	0	0	150

Pył zawieszony PM_{2,5}

W tabeli 2.18 oraz na rysunku 2.15 przedstawiono roczne stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} na tle poziomu dopuszczalnego (II faza) dla poszczególnych stacji w latach 2013-2018. Wartość dopuszczalna pyłu zawieszonego PM_{2,5} określona została na 25 µg/m³, natomiast wartość dopuszczalną (II faza), do osiągnięcia z dniem 1 stycznia 2020 roku, określono na 20 µg/m³.

Tab. 2.18 Średnie roczne stężenia PM_{2,5} na wybranych stacjach w latach 2013-2018 na tle poziomu dopuszczalnego - II faza (źródło: PMŚ)

Kod stacji	Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM _{2,5} w µg/m ³						Poziom dopuszcz (II faza)
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	
PmGdaLeczk08	13	16	13	10	10	16	20
PmGdaPowWiel	14	18	14	13	14	15	20
PmKosTargo12	28	27	23	20	20	23	20
PmSlupKniaz	-	16	14	15	15	17	20



Rys. 2.15 Średnie roczne stężenia PM_{2,5} (µg/m³) na tle wartości dopuszczalnej (II faza) na wybranych stacjach w latach 2013-2018 (źródło: PMŚ)

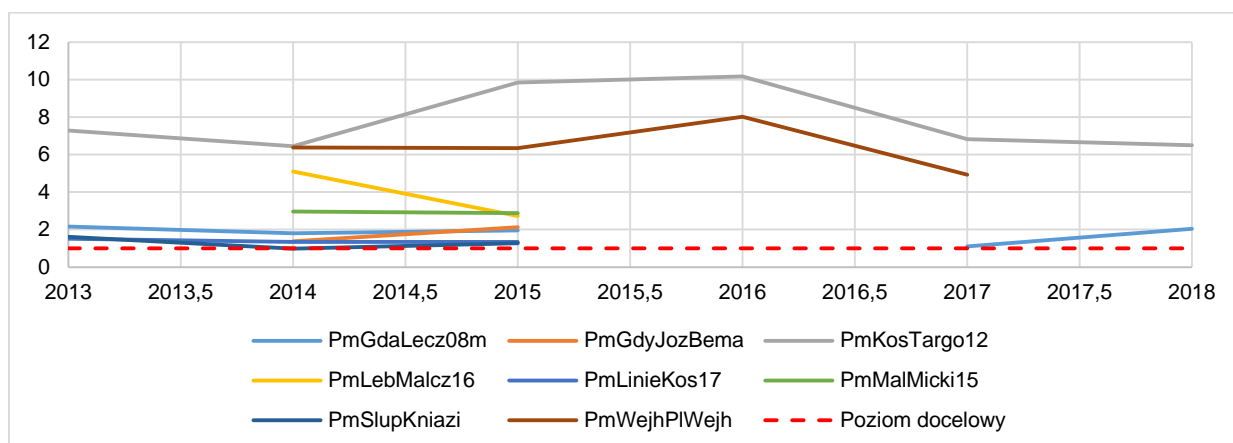
Benzo(a)piren

Pomiary benzo(a)pirenu w województwie pomorskim wykonywane były metodą manualną.

W całym województwie pomorskim występowały liczne przekroczenia poziomu docelowego tego związku. W tabeli 2.19 i na rysunku 2.16 znajdują się średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ na wybranych stanowiskach.

Tab. 2.19 Średnie roczne stężenia B(a)P na wybranych stacjach w latach 2013-2018 na tle poziomu docelowego (źródło: PMŚ)

Kod stacji	Średnie roczne stężenia B(a)P w ng/m ³						Poziom docelowy
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	
PmGdaLecz08m	2,16	1,80	1,96	-	1,11	2,05	1
PmGdyJozBema	-	1,37	2,12	-	-	-	1
PmKosTargo12	7,28	6,44	9,85	10,17	6,82	6,50	1
PmLebMalcz16	-	5,10	2,73	-	-	-	1
PmLinieKos17	1,52	1,34	1,34	-	-	-	1
PmMalMicki15	-	2,96	2,87	-	-	-	1
PmSlupKniazzi	1,62	0,99	1,28	-	-	-	1
PmWejhPIWejh	-	6,37	6,35	8,01	4,92	5,44	1



Rys. 2.16 Średnie roczne stężenie B(a)P (ng/m³) na tle poziomu docelowego (źródło: PMŚ)

Metale ciężkie: ołów, arsen, nikiel, kadm

Pomiary wartości stężenia metali ciężkich w pyle zawieszonym PM10 w województwie pomorskim wykonywane były metodą manualną.

W tabelach przedstawiono odpowiednio średnie roczne stężenia dla poszczególnych pierwiastków: tabela 2.20 - dla ołowiu, tabela 2.21 - dla arsenu, tabela 2.22 - dla kadmu oraz tabela 2.23 - dla niklu. Na żadnej stacji pomiarowej nie zanotowano przekroczeń stężenia dopuszczalnego zarówno w przypadku ołowiu, jak i poziomów docelowych dla pozostałych wymienionych metali.

Tab. 2.20 Średnie roczne stężenia Pb (źródło: PMS)

Kod stacji	Średnie roczne stężenia Pb w $\mu\text{g}/\text{m}^3$						Poziom dopuszczalny
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	
PmGdaLecz08m	0,012	0,017	0,015	-	-	-	0,5
PmGdyJozBema	-	0,008	0,008	0,006	0,006	0,008	0,5
PmKosTargo12	0,01	0,012	0,013	0,01	0,011	0,01	0,5
PmLinieKos17	0,005	0,007	0,005	-	-	-	0,5
PmMalMicki15	0,009	0,013	0,01	-	-	0,009	0,5
PmWejhPIWejh	-	0,018	0,015	-	-	-	0,5
PmWladywHallera	0,006	0,008	0,007	-	-	-	0,5

Tab. 2.21 Średnie roczne stężenia As (źródło: PMS)

Kod stacji	Średnie roczne stężenia As w ng/m^3						Poziom docelowy
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	
PmGdaLecz08m	1,04	1,1	1,03	-	-	-	6
PmGdyJozBema	-	0,9	0,9	0,86	0,81	1,04	6
PmKosTargo12	1	1,1	1,63	1,23	1,23	1,23	6
PmLinieKos17	1	0,93	0,7	-	-	-	6
PmMalMicki15	1,05	1,39	1,06	-	-	0,91	6
PmWejhPIWejh	-	1,2	1,09	-	-	-	6
PmWladywHallera	1,04	1,02	0,95	-	-	-	6

Tab. 2.22 Średnie roczne stężenia Cd (źródło: PMS)

Kod stacji	Średnie roczne stężenia Cd w ng/m^3						Poziom docelowy
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	
PmGdaLecz08m	0,27	0,36	0,31	-	-	-	5
PmGdyJozBema	-	0,25	0,27	0,21	0,2	0,26	5
PmKosTargo12	0,32	0,39	0,41	0,32	0,3	0,31	5
PmLinieKos17	0,17	0,23	0,16	-	-	-	5
PmMalMicki15	0,33	0,41	0,33	-	-	0,29	5
PmWejhPIWejh	-	0,51	0,4	-	-	-	5
PmWladywHallera	0,19	0,22	0,21	-	-	-	5

Tab. 2.23 Średnie roczne stężenia Ni (źródło: PMS)

Kod stacji	Średnie roczne stężenia Ni w ng/m ³						Poziom docelowy
	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	
PmGdaLecz08m	1,59	1,84	1,11	-	-	-	20
PmGdyJozBema	-	2,42	1,12	1,09	1,37	1,33	20
PmKosTargo12	1,64	1,53	0,9	1,08	1,01	0,84	20
PmLinieKos17	1,18	0,98	0,6	-	-	-	20
PmMalMicki15	1,42	1,23	0,93	-	-	0,85	20
PmWejhPIWejh	-	1,97	0,91	-	-	-	20
PmWladywHallera	5,32	2,64	0,76	-	-	-	20

Ozon

W tabeli 2.24 przedstawiono średnią arytmetyczną stężenia 8-godzinnego dla ozonu powyżej wartości 120 µg/m³ dla poszczególnych lat na wybranych stacjach. W analizowanych latach nie wystąpiła sytuacja z przekroczeniem 1-godzinnego stężenia wynoszącego 180 µg/m³, zwanego poziomem informowania. W tabeli 2.25 przedstawiono średnią arytmetyczną z liczby dni ze stężeniami 8-godz. ozonu wyższymi niż 120 µg/m³ na stacjach pozamiejskich.

Tab. 2.24 Średnia arytmetyczna z liczby dni ze stężeniami 8-godz. ozonu wyższymi niż 120 µg/m³ na stacjach miejskich (źródło: PMS)

Rok pomiaru	Średnia arytmetyczna z liczby dni ze stężeniami 8-godz. ozonu wyższymi niż 120 µg/m ³ na stacjach miejskich							
	PmGda Leczk08	PmGda Ostrz05	PmGdy Poreb04	PmGdy Szaf09N	PmKos Targo12	PmLeb Malcz16	PmMal Micki15	PmSlup Kniazi
2015	4	5	2	5	4	4	3	4
2016	3	5	2	5	4	4	3	4
2017	4	3	2	4	4	1	2	4
2018	2	0	2	2	3	1	1	3

Tab. 2.25 Średnia arytmetyczna z liczby dni ze stężeniami 8-godz. ozonu wyższymi niż 120 µg/m³ na stacjach pozamiejskich (źródło: PMS)

Rok pomiaru	Średnia arytmetyczna z liczby dni ze stężeniami 8-godz. ozonu wyższymi niż 120 µg/m ³ na stacjach pozamiejskich	
	PmLebaRabkaE	PmLinieKos17
2015	9	13
2016	10	11
2017	7	8
2018	6	6

KLASYFIKACJA STREF POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA DLA ROKU 2018

Po przeglądzie i analizie danych monitoringowych ze stacji pomiarowych w województwie pomorskim w 2018 roku, odnotowano przekroczenia poziomów substancji w powietrzu:

a) w aglomeracji trójmiejskiej i w strefie pomorskiej:

- poziom docelowy dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10,
- poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM10,
- poziom celów długoterminowych dla ozonu;

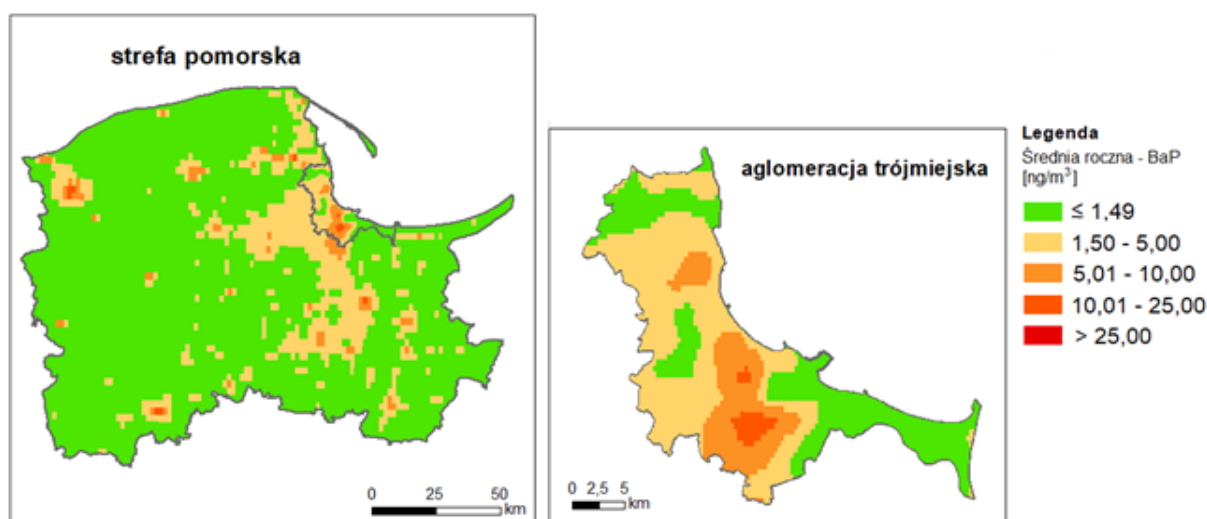
b) w strefie pomorskiej:

- poziom celu długoterminowego dla PM2,5.

W tabeli 2.26 pokazano klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej w roku 2018, a na rysunku 2.17 - rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie województwa pomorskiego.

Tab. 2.26 Klasy stref dla poszcz. zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej w 2018 r. z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (źródło: PMŚ)

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb(PM10)	As(PM10)	Cd(PM10)	Ni(PM10)	BaP(PM10)	PM2.5
PL2201	Aglomeracja trójmiejska	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL2202	Strefa pomorska	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A (C1)



Rys. 2.17 Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w pyłe PM10 na terenie woj. pomorskiego określony poprzez obiektywne szacowanie na podstawie modelowania jakości powietrza za 2018 rok - ochrona zdrowia ludzi (źródło: PMŚ)

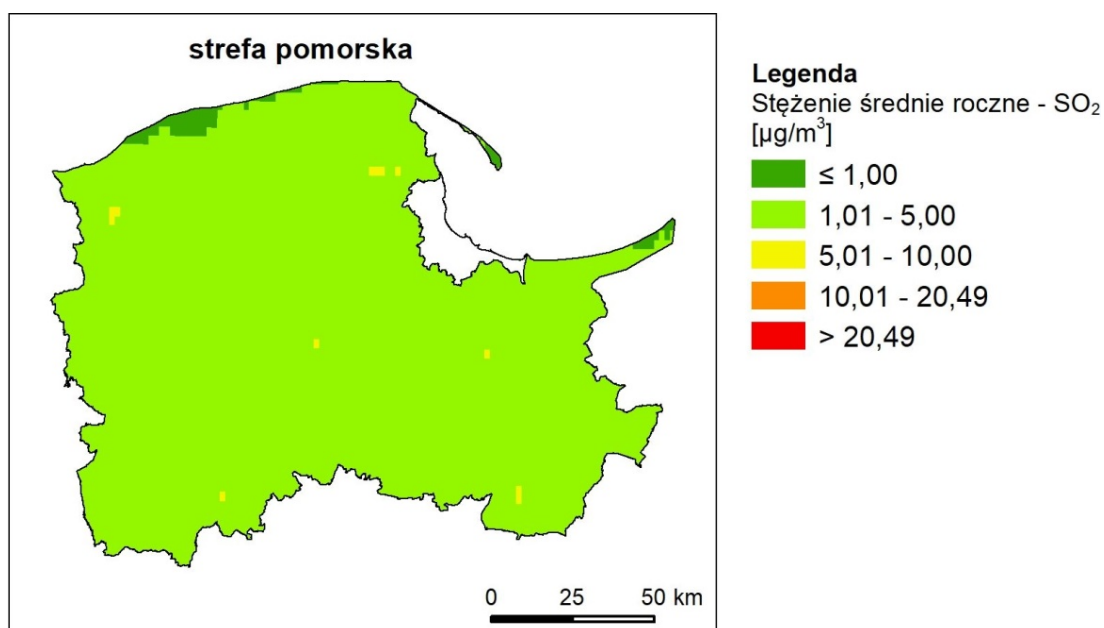
KLASYFIKACJA STREF POD KĄTEM OCHRONY ROŚLIN DLA ROKU 2018

Po przeglądzie i analizie danych monitoringowych ze stacji pomiarowych w województwie pomorskim w 2018 roku, nie odnotowano przekroczenia poziomów docelowych substancji w powietrzu.

Dla współczynnika AOT40 nie został otrzymany poziom celu długoterminowego na obu stacjach, na których były prowadzone pomiary. Poniższe dane zamieszczono w tabeli 2.27, a na rysunku 2.18 przedstawiono rozkład stężeń.

Tab. 2.27 Klasy stref dla poszcz. zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę roślin - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C) (źródło: PMS)

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃
PL2202	Strefa pomorska	A	A	A



Rys. 2.18 Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku siarki na terenie strefy pomorskiej na podstawie modelowania jakości powietrza za 2018 rok - ochrona roślin (źródło: IOŚ-PIB)

KLASYFIKACJA STREF POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA DLA WIELOLECIA 2013-2018

W latach 2013-2018 województwo pomorskie zarówno dla strefy pomorskiej, jak i aglomeracji trójmiejskiej, uzyskało we wszystkich latach klasę A dla takich substancji, jak: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla i benzen. Stężenia wymienionych substancji utrzymują się na podobnym poziomie od paru lat i nie przekraczają określonych dla nich norm.

W aglomeracji trójmiejskiej i strefie pomorskiej nie odnotowano przekroczenia poziomu docelowego ozonu i całe województwo zaklasyfikowano do klasy A, jednak dodatkowa klasyfikacja ozonu ze względu na poziom długoterminowy w latach 2013-2018 spowodowała, że całe województwo zostało zaklasyfikowane do dodatkowej klasy D2. Oznacza to, że w poszczególnych latach dla ozonu nie został spełniony warunek osiągnięcia poziomu długoterminowego w obu częściach województwa.

Pył zawieszony został zaklasyfikowany do klasy A w aglomeracji trójmiejskiej w roku 2013, 2016 i 2017. Ze względu na to zanieczyszczenie w roku 2014, 2015 oraz 2018 aglomeracji trójmiejskiej nadano klasę C. W latach 2013-2018 w strefie pomorskiej pył zawieszony PM10 został zaklasyfikowany do klasy C. Zaklasyfikowanie pyłu PM10 do klasy C spowodowało przekroczenie ilości 35 dni z przekroczeniem 24-godzinnego dopuszczalnego stężenia tego zanieczyszczenia.

Benzo(a)piren oznaczany w pyłe zawieszonym PM10 przekroczył poziom docelowy i został zaklasyfikowany do klasy C w latach 2013-2018 w całym województwie, wyłączając rok 2017, w którym to benzo(a)piren w aglomeracji trójmiejskiej został zaklasyfikowany do klasy A.

Pył zawieszony PM2,5 nie przekroczył poziomu dopuszczalnego w aglomeracji trójmiejskiej w latach 2013-2018 oraz w strefie pomorskiej w latach: 2015, 2016, 2017 i 2018. W pozostałych dwóch latach, tj. 2013 i 2014, zaklasyfikowano go do klasy C. Dodatkowa klasyfikacja pyłu zawieszonego PM2,5 ze względu na poziom dopuszczalny (II faza) spowodowała zaklasyfikowanie tego zanieczyszczenia w aglomeracji trójmiejskiej do klasy A1 w latach: 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, natomiast w strefie pomorskiej klasę A1 uzyskano w roku 2016 i 2017. W latach: 2013, 2014, 2015 i 2018 zaklasyfikowano strefę pomorską do klasy C1.

Zestawienie i podsumowanie klas strefy pomorskiej i aglomeracji trójmiejskiej umieszczono w tabeli 2.28. Dla ozonu i pyłu zawieszonego PM2,5 litery podane w nawiasie oznaczają dodatkową klasyfikację.

Tab. 2.28 Klasyfikacja stref w województwie pomorskim ze względu na ochronę zdrowia w latach 2013-2018 (źródło: PMŚ)

Rok	Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb (PM10)	As (PM10)	Cd (PM10)	Ni (PM10)	BaP (PM10)	PM2.5
2018	PL2201	Aglomeracja trójmiejska	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
	PL2202	Strefa pomorska	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A(C1)
2017	PL2201	Aglomeracja trójmiejska	A	A	A	A	A(D2)	A	A	A	A	A	A	A
	PL2202	Strefa pomorska	A	A	A	A	A(D2)	C	A	A	A	A	C	A
2016	PL2201	Aglomeracja trójmiejska	A	A	A	A	A(D2)	A	A	A	A	A	C	A
	PL2202	Strefa pomorska	A	A	A	A	A(D2)	C	A	A	A	A	C	A
2015	PL2201	Aglomeracja trójmiejska	A	A	A	A	A(D2)	C	A	A	A	A	C	A
	PL2202	Strefa pomorska	A	A	A	A	A(D2)	C	A	A	A	A	C	A(C1)

Rok	Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb (PM10)	As (PM10)	Cd (PM10)	Ni (PM10)	BaP (PM10)	PM2.5
2014	PL2201	Aglomeracja trójmiejska	A	A	A	A	A(D2)	C	A	A	A	A	C	A
	PL2202	Strefa pomorska	A	A	A	A	A(D2)	C	A	A	A	A	C	C
2013	PL2201	Aglomeracja trójmiejska	A	A	A	A	A(D2)	A	A	A	A	A	C	A
	PL2202	Strefa pomorska	A	A	A	A	A(D2)	C	A	A	A	A	C	C

W oparciu o wyniki rocznej oceny wskazuje się powierzchnię obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych, a także odsetek ludności narażonej na ponadnormatywne stężenia.

W roku 2018 ze względu na przekroczenia stężeń zanieczyszczeń obliczono powierzchnię obszarów przekroczeń dla pyłu PM10 i benzo(a)pirenu w całym województwie oraz pyłu PM2,5 (faza II) tylko dla strefy pomorskiej.

Poniżej w tabeli 2.29 podano zestawienie tych danych.

Tab. 2.29 Powierzchnia obszarów przekroczeń oraz odsetek ludności narażonej na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń w roku 2018 (źródło: PMS)

Wyszczególnienie	PM10 (24h)		PM2,5 (II faza)		B(a)P	
	Strefa pomorska	Aglomeracja trójmiejska	Strefa pomorska	Aglomeracja trójmiejska	Strefa pomorska	Aglomeracja trójmiejska
Liczba mieszkańców woj. narażonych na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń [tys.]	10,3	273,3	20,9	-	374,4	535,5
Odsetek mieszkańców woj. narażonych na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń	0,70	36,60	1,30	-	23,70	71,60
Obszar przekroczeń wartości dopuszczalnych [km ²]	63	59	8	-	3130	282
Udział % powierzchni z przekroczeniami w powierzchni całkowitej województwa	0,40	14,20	0,00	-	17,50	68,10

WSKAŹNIK ŚREDNIEGO NARAŻENIA NA PYŁ PM2,5 W LATACH 2013-2018

Wskaźnik średniego narażenia na pył PM2,5 w latach 2013-2018 został obliczony według wytycznych zawartych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (dla pyłu PM2,5) (Dz.U. z 2012 r., poz. 1029). Wskaźnik średniego narażenia na pył PM2,5 oblicza się dla aglomeracji lub miasta powyżej 100 tys. mieszkańców.

W województwie pomorskim wskaźnik ten wylicza się tylko dla aglomeracji trójmiejskiej ze względu na to, że w województwie pomorskim poza aglomeracją (Gdańsk, Sopot, Gdynia) nie występują miasta z liczbą mieszkańców przekraczającą 100 tys. osób.

Wskaźnik średniego narażenia na pył zawieszony PM_{2,5} w latach 2013-2018 dla aglomeracji trójmiejskiej został przedstawiony w tabeli 2.30.

Tab. 2.30 Wskaźniki średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla aglomeracji trójmiejskiej dla lat 2013-2018 liczone jako średnia (źródło: PMS)

Rok	Wartość wskaźnika średniego narażenia na PM _{2,5} [µg/m ³]
2013	16
2014	16
2015	15
2016	15
2017	14
2018	14

Wskaźnik średniego narażenia na pył PM_{2,5} od 2013 do 2018 roku nie przekraczał pułapu stężenia ekspozycji do osiągnięcia z dniem 1 stycznia 2020 r., wynoszącego 20 µg/m³, i w tych latach utrzymywał się na podobnym poziomie z niewielką tendencją spadkową.

KLASYFIKACJA STREF POD KĄTEM OCHRONY ROŚLIN DLA WIELOLECIA 2013-2018

W latach 2013-2018 strefa pomorska uzyskała we wszystkich latach klasę A dla takich substancji, jak: dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon. Stężenia wymienionych substancji są na podobnym poziomie od paru lat i nie przekraczają określonych dla nich norm.

Klasyfikacja ozonu ze względu na osiągnięcie poziomu celu długoterminowego we wszystkich latach została podana jako D2, ponieważ w żadnym z wymienionych lat wartość ozonu nie spełniła określonych kryteriów.

Zestawienie i podsumowanie klas strefy pomorskiej i aglomeracji trójmiejskiej umieszczono w tabeli 2.31.

Tab. 2.31 Klasyfikacja stref w województwie pomorskim ze względu na ochronę roślin w latach 2013-2018 (źródło: PMS)

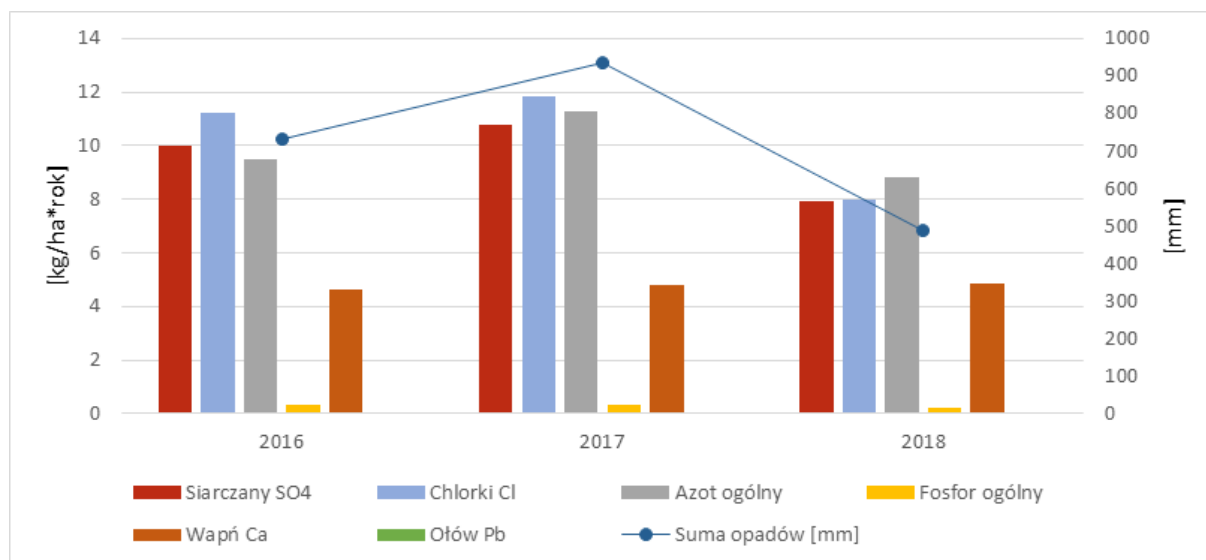
Rok	Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃	O ₃ - poziom celu długoterminowego
2015	PL2202	strefa pomorska	A	A	A	D2
2016	PL2202	strefa pomorska	A	A	A	D2
2017	PL2202	strefa pomorska	A	A	A	D2
2018	PL2202	strefa pomorska	A	A	A	D2
2013	PL2202	strefa pomorska	A	A	A	D2
2014	PL2202	strefa pomorska	A	A	A	D2

CHEMIZM OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH

Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych realizowany jest przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - PIB, Oddział we Wrocławiu, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, i polega na określaniu ładunków zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska wraz z mokrym opadem w określonym czasie.

Badania chemizmu opadów polegają na analizie miesięcznych prób opadów w celu określenia m.in. wartości pH, przewodności, azotu ogólnego, fosforu ogólnego, stężeń kationów amonowych, wapniowych oraz anionów chlorkowych, siarczanowych, a także metali ciężkich.

Na rysunku 2.19 przedstawiono ładunki jednostkowe zanieczyszczeń (kg/ha*rok) wniesionych na obszar województwa pomorskiego przez wody opadowe (siarczany, azot ogólny, fosfor ogólny, wapń, ołów) w latach 2016-2018, na tle rocznej sumy opadów w województwie. W latach 2016-2018 najniższe wartości zanieczyszczeń w opadzie mokrym zanotowano w roku 2018, co związane jest z najniższą roczną sumą opadów (488,4 mm), natomiast najwyższe ładunki zanieczyszczeń odnotowano w roku 2017, w którym to występowała najwyższa roczna suma opadów (933,5 mm). We wszystkich trzech wspomnianych latach w depozycji mokrej obserwuje się najwyższe ładunki trzech zanieczyszczeń, tj. jonów siarczanowych, anionów chlorkowych oraz azotu ogólnego.



Rys. 2.19 Ładunki jednostkowe (kg/ha*rok) zanieczyszczeń wniesionych na obszar woj. pomorskiego przez wody opadowe (siarczany, azot ogólny, fosfor ogólny, wapń, ołów) w latach 2016-2018 na tle rocznej sumy opadów w województwie (źródło: IMiGW-PIB)

2.3 Reakcja

RODZAJE DZIAŁAŃ ZAPOBIEGAWCZYCH I NAPRAWCZYCH NA RZECZ POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA

W dniu 27 marca 2017 roku Sejmik Województwa Pomorskiego uchwalił aktualizację przygotowanego Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej i aglomeracji trójmiejskiej, w których przekroczony został poziom pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.

Podstawowymi działaniami wskazanymi tam do realizacji są:

1. Przeprowadzenie inwentaryzacji indywidualnych źródeł ogrzewania w gminach, w których to działanie nie było prowadzone;
2. Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe lub wymianę urządzeń zasilanych paliwami stałymi spełniającymi odpowiednie wymagania;
3. Wdrażanie zachęt finansowych mobilizujących do zmiany ogrzewania z niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalanymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniającymi odpowiednie normy;
4. Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w zasobach mieszkaniowych miast w strefie - systematyczna wymiana starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenia do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalanymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniającymi odpowiednie normy;
5. Rozbudowa i modernizacja sieci gazowej umożliwiająca podłączenie istniejących, powstających lub planowanych obiektów;
6. Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie obiektów do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci;
7. Modernizacja obiektów energetycznego spalania paliw oraz instalacji spalania w procesach technologicznych;
8. Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg;
9. Czyszczenie powierzchni ulic metodą moką w okresie wiosna-jesień;
10. Stosowanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapisów sprzyjających ograniczeniu emisji pyłu:
 - obowiązek przyłączania budynków do sieci ciepłowniczej,
 - zachowanie układu zabudowy zapewniającej przewietrzenia miast,
 - stosowanie maksymalnie wysokich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej towarzyszącej zabudowie,

- wprowadzenie zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu,
- uwzględnianie rozbudowy i kształtowania sieci ulic obwodowych powodujących eliminację lub ograniczenie ruchu tranzytowego;

11. Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych mających na celu poprawę świadomości oraz kształtowanie prawidłowych postaw wśród mieszkańców;

12. Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrażanie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym,

13. Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenie w korzystaniu z samochodów;

14. Rozwój sieci ścieżek rowerowych lub systemu komunikacji rowerowej poprzez budowę dróg, ścieżek, tworzenie tras rowerowych;

15. Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu; Monitoring placów materiałów sypkich;

16. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów;

17. Kontrola zakazu spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.

Istotnym działaniem jest tworzenie programów ograniczenia niskiej emisji (PONE) polegających na tworzeniu systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych. Celem PONE jest systemowe zaplanowanie i realizacja działań prowadzących do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza na obszarze miasta z wielu indywidualnych źródeł ciepła, niezależnie od formy własności lokalu mieszkalnego. Przygotowanie i realizacja PONE ma pomagać w przeprowadzeniu działań zmierzających do poprawy jakości powietrza w sposób najbardziej efektywny ekonomicznie i ekologicznie oraz technicznie racjonalny. Jest to istotne długoterminowe narzędzie realizacji polityki ekologicznej każdego z miast.

Celowe jest również prowadzenie działań zmierzających do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie produkcji energii w strefie. Działania tego rodzaju z jednej strony zaspokajają potrzebę ograniczenia ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, z drugiej są zgodne z wymogami stawianymi Polsce przez Komisję Europejską związanymi ze zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Przygotowanie Programu ograniczenia niskiej emisji należy do zadań władz miast i gmin, związane jest ze stworzeniem systemu zachęt finansowych do likwidacji (poprzez podłączenie do sieci ciepłej) lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych na takie, które ograniczają znacząco emisje zanieczyszczeń do powietrza.

3. Jakość wód



Fot. A. Stępniewska

3.1 Presja

W województwie pomorskim głównymi presjami wywieranymi przez człowieka na wody powierzchniowe są:

- pobór wody na potrzeby zaopatrzenia ludności, przemysłu i rolnictwa (punktowe źródła zanieczyszczeń),
- odprowadzanie ścieków komunalnych i przemysłowych (punktowe źródła zanieczyszczeń),
- zanieczyszczenia spływające z wodami opadowymi, głównie z terenów rolniczych (rozproszone źródła zanieczyszczeń),
- zmiany hydromorfologiczne.

Pierwsze dwa rodzaje presji można łatwo zidentyfikować oraz oszacować, gdyż mają charakter punktowy. Według danych pochodzących z Urzędu Statystycznego w Gdańsku pobór wód w województwie pomorskim na potrzeby gospodarki i ludności wynosił w 2018 roku 224,6 hm³, z czego 39,9% pobranej wody wykorzystane zostało przez produkcję (34% wody powierzchniowe, w tym także morskie, 5,8 wody podziemne), 3,3% przez rolnictwo i leśnictwo oraz 56,8% na potrzeby eksploatacji sieci wodociągowej (wody powierzchniowe 2% oraz podziemne 54%).

Wielkość zużycia wody w województwie pomorskim na potrzeby gospodarki narodowej i ludności wyniosło 200 hm³ (43,8% przemysł, 52,5% eksploatacja sieci wodociągowej), z czego do wód powierzchniowych oraz ziemi odprowadzono 164,2 hm³ oczyszczonych ścieków. Na terenie województwa pomorskiego znajduje się 165 oczyszczalni ścieków komunalnych i 21 przemysłowych. Ograniczenie presji związanej z poborem wód ma odzwierciedlenie w ilości powstających ścieków. W latach 2000-2018 pobór wody na potrzeby gospodarki i ludności w Polsce zmniejszył się o 11% (źródło danych: Ochrona Środowiska rok 2019, GUS), tak więc obserwuje się pozytywne zmiany w tej strukturze. A wytworzone ścieki dzięki wysoko efektywnej technologii umożliwiają redukcje poziomów azotu i fosforu.

Kolejną istotną presją na wody są zanieczyszczenia pochodzące z terenów rolniczych, wymywane z ziemi podczas deszczu związki azotu i fosforu (obecne w glebie po zastosowaniu środków ochrony roślin) oraz zanieczyszczenia pochodzące z hodowli zwierząt. Ten rodzaj presji jest rozproszony na dużym obszarze i trudny to oszacowania, a jego skutkiem jest zwiększona eutrofizacja wód powierzchniowych.

Spośród wód powierzchniowych badanych przez WIOŚ na terenie województwa pomorskiego w roku 2018 aż wśród 23% (rzeczne - 11 jcwp, jeziorne - 12 jcwp oraz wszystkie wody przejściowe oraz przybrzeżne) nastąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnej, właśnie we wskaźnikach biogennych.

Presje hydromorfologiczne mają związek z regulacją rzek, ochroną przeciwpowodziową, żegluga, urbanizacją oraz energetyką. Przekształcenia hydromorfologiczne wywierają znaczący wpływ na warunki siedliskowe organizmów żywych.

Zasoby wód powierzchniowych oraz podziemnych mają szczególne znaczenie dla potrzeb ludności oraz rozwoju gospodarki, tak więc bardzo ważne jest ich racjonalne gospodarowanie i ochrona. W celu sprawdzenia informacji o rzeczywistym stanie środowiska wodnego planowany jest wojewódzki program monitoringu środowiska. Wyniki monitoringu dostarczają nam wiedzy o stanie wód koniecznej do określenia rodzaju presji działającej na dane jednolite części wód powierzchniowych (jcwp) oraz pogłębienia analizy tej presji w jednolitych częściach wód zagrożonych nieosiągnięciem wyznaczonych im celów środowiskowych (osiągnięciem przez daną jcwp stanu dobrego).

W celu zapewnienia lub utrzymania dobrego stanu wód powierzchniowych konieczne było opracowanie przez KZGW planów gospodarowania wodami, gdzie znajdziemy charakterystykę, ocenę, stan i zagrożenie dla danej jcwp. **Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. z 2016 r., poz 1911), głównymi presjami są zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, zanieczyszczenia z terenów rolniczych, zmiany hydromorfologiczne (regulacja rzek, obwałowania, przerzuty międzyzlewniowe) oraz zanieczyszczenia związane z rozwojem turystyki i rekreacji.**

3.2 Stan

RZEKI

W roku 2018 monitoringiem objęto 89 jednolitych części wód płynących. W tym przebadano: w ramach monitoringu diagnostycznego - 32 jcwp, operacyjnego - 78 jcwp oraz badawczego - punkty intensywnego monitorowania zlokalizowane na Wiśle w Kiezmarku oraz punkty pomiarowo-kontrolne na ujściach rzek Przymorza, wpadających bezpośrednio do Bałtyku: Reda-Mrzeszino, Łeba-Cecenowo, Łupawa-Smołdzino, Słupia-Charnowo. Są to punkty, w których realizowany jest monitoring badawczy intensywnego monitorowania, na potrzeby wymiany informacji pomiędzy państwami członkowskimi Unii Europejskiej. W punktach tych badania prowadzone są co roku. Zdecydowaną przewagę wśród przebadanych jcwp stanowiły wody o charakterze naturalnym - 51 jcwp (57%). W mniejszości były wody sztuczne lub silnie zmienione - 38 jcwp (43%).

Cała lista przebadanych jcwp znajduje się w tabeli 3.1 wraz z oceną oraz typami abiotycznymi. Przebadane cieki należały do 10 typów abiotycznych.

Tab. 3.1 Lista przebadanych JCWP w roku 2018 (źródło: PMS)

Typ abiotyczny	JCWP	
	naturalne	sztuczne i silnie zmienione
17 - potok nizinny piaszczysty	21	12
18 - potok nizinny żwirowy	13	2
19 - rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta	4	9
20 - rzeka nizinna żwirowa	2	4
21 - wielka rzeka nizinna	0	1
22 - rzeka przyujściowa pod wpływem wód słonych	5	1
23 - potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych	1	2
24 - mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych	1	1
25 - ciek łączący jeziora	4	1
0 - typ nieokreślony (cieki)	0	5

Klasyfikację elementów biologicznych przeprowadza się z wykorzystaniem następujących wskaźników: makrofitów (makrofitowego indeksu rzecznoego MIR), fitobentosu (multimetrycznego indeksu okrzemkowego IO), makrobezkręgowców bentosowych (indeksu MMI) oraz ichtiofauny (indeksu EFI+).

Makrobezkręgowce bentosowe (MMI) oraz fitobentos (IO) były wskaźnikami głównie decydującymi o klasie elementów biologicznych, to one zdecydowały w przypadku 55% (20 na 36 ocenionych jcwp) o klasie elementów biologicznych (makrobezkręgowce bentosowe: II klasa - 2 jcwp, III klasa - 5 jcwp, IV klasa - 3 jcwp oraz fitobentos: I klasa - 2 jcwp, II klasa - 7 jcwp, III klasa - 1 jcwp). Wyniki klasyfikacji ichtiofauny uwzględnionej w ocenie zdecydowały o klasie elementów biologicznych w przypadku 83% jcwp (5 jcwp na 6 ocenionych). Najkorzystniej wypadły 2 jcwp (Łeba od Pogorzeliczy do wpływu z jez. Łebsko oraz Łupawa od Darżyńskiej Strugi do dopływu z Łojewa), osiągając pierwszą klasę biologiczną, gdzie wskaźnikiem decydującym był fitobentos.

Najgorzej natomiast wypadły wody dwóch jcwp (Bukowina z jez. Kamienieckim oraz Karwina do jez. Modła), gdzie za złą jakość wód odpowiadał wskaźnik EFI+.

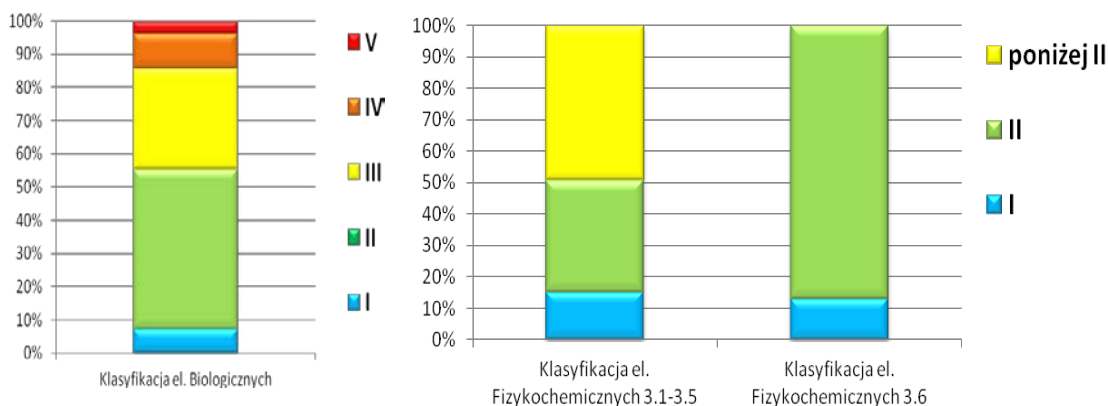
Stan elementów hydromorfologicznych dla jcwp płynących wykonano w oparciu o hydromorfologiczny indeks rzeczny (wskaźnik HIR). Ocenę hydromorfologiczną wykonuje się na podstawie badań terenowych, które muszą być uzupełnione o analizę ortofotomap oraz ogólnodostępnych danych GIS i innych materiałów źródłowych. Spośród wszystkich jcwp poddanych ocenie hydromorfologicznej klasę pierwszą otrzymało 11 jcwp oraz 12 jcwp - klasę drugą.

W **klasyfikacji elementów fizykochemicznych** brane pod uwagę są wskaźniki z grupy 3.1-3.5; analizę przeprowadzono w następujących grupach

wskaźników: charakteryzujących warunki termiczne, warunki tlenowe, zanieczyszczenia organiczne, zasolenie, zakwaszenie oraz warunki biogenne. Niską oceną fizykochemiczną odznaczały się głównie wskaźniki: ogólny węgiel organiczny (9 jcw), odczyn pH (12 jcw), azot amonowy (7 jcw), azot Kjeldahla (13 jcw), azot azotynowy (14 jcw), azot ogólny (9 jcw) i fosfor fosforanowy (8 jcw). Tylko dla warunków termicznych oraz siarczanów nie odnotowano przekroczeń na żadnej z ocenianych jednolitych częściach wód. Wskaźniki z grupy zanieczyszczeń szczególnie szkodliwych - syntetycznych i niesyntetycznych (3.6), zaliczone zostały głównie do drugiej klasy - 87% (27 na 31 ocenionych), do pierwszej klasy - 13% (4 na 31 ocenionych).

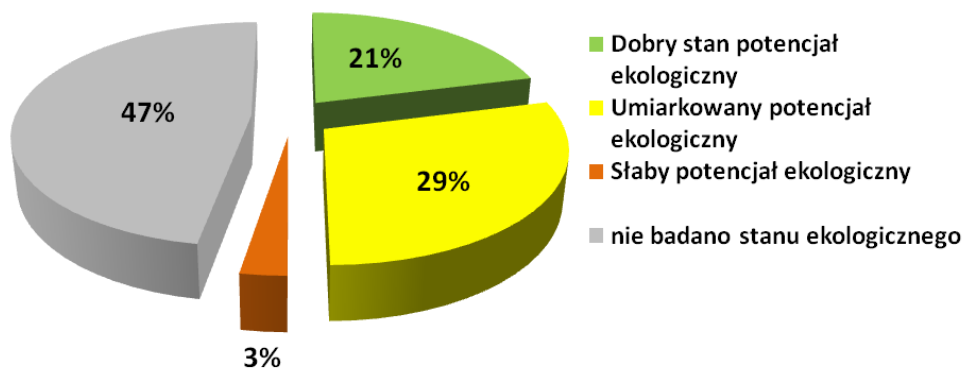
Stan/potencjał ekologiczny jcw ocenia się na podstawie klasyfikacji elementów biologicznych i fizykochemicznych (3.1-3.5 i 3.6).

Rysunek 3.1 prezentuje procentowy rozkład klas w poszczególnych komponentach biologicznych, fizykochemicznych z grupy 3.1-3.5 oraz fizykochemicznych z grupy 3.6.

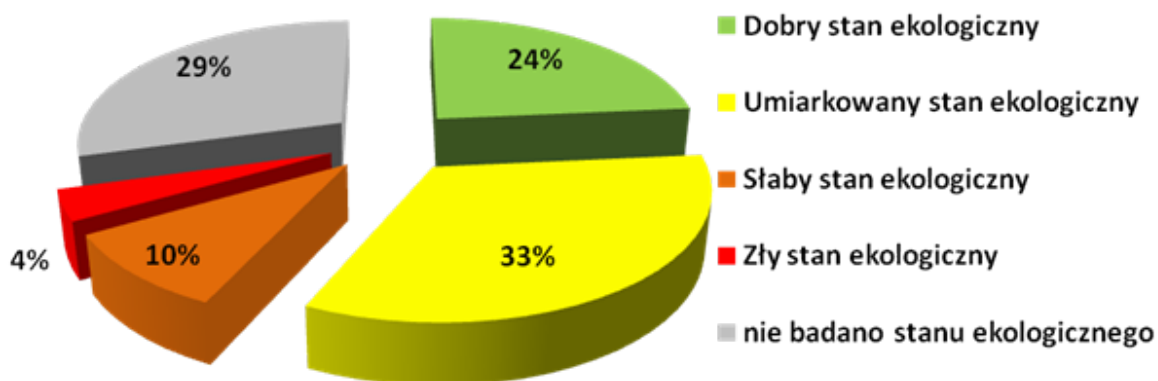


Rys. 3.1 Procentowy rozkład klas klasyfikacji poszczególnych elementów oceny stanu/potencjału ekologicznego (źródło: PMŚ)

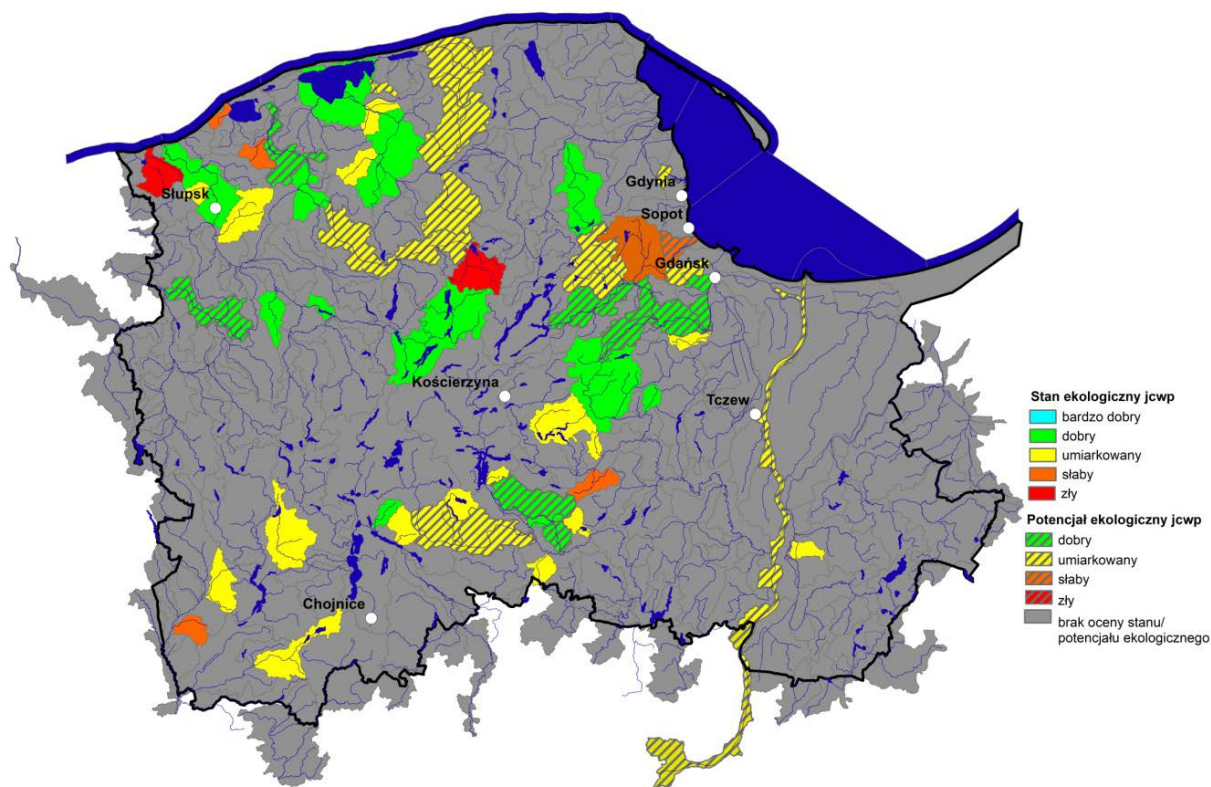
Rysunki 3.2 i 3.3 przedstawiają procentowy udział jcw płynących w poszczególnych klasach stanu ekologicznego jcw naturalnych i procentowy udział jcw płynących w poszczególnych klasach potencjału ekologicznego jcw sztucznych i silnie zmienionych.



Rys. 3.2 Procentowy udział JCWP płynących w poszczególnych klasach stanu/potencjału ekologicznego dla JCWP rzecznych sztucznych i silnie zmienionych (źródło: PMŚ)



Rys. 3.3 Procentowy udział JCWP płynących w poszczególnych klasach stanu/potencjału ekologicznego dla JCWP rzecznych naturalnych (źródło: PMS)



Rys. 3.4 Klasyfikacja stanu i potencjału ekologicznego JCWP rzecznych przebadanych w 2018 roku (źródło: PMS)

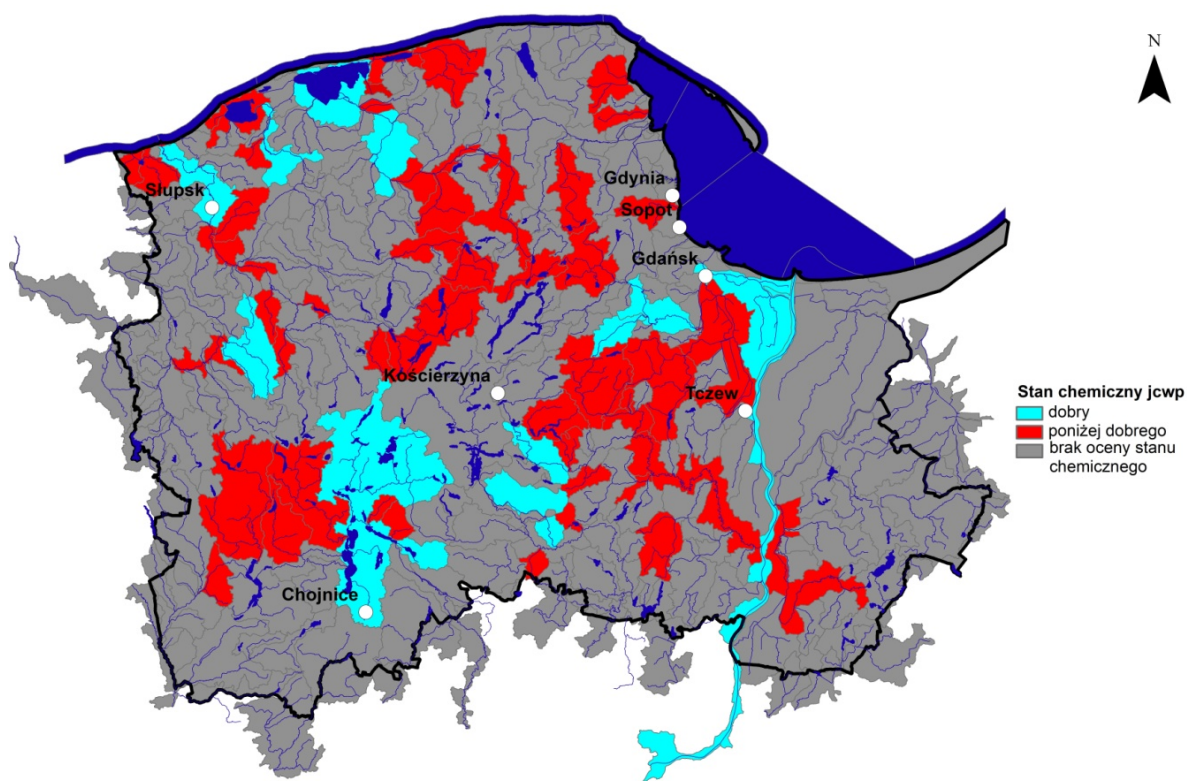
Klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego jcwp płynących wykonano dla 20 jcwp - 36%, gdzie stan słaby (6 jcwp) i zły (2 jcwp) przypisano 8 jcwp (rysunek 3.4).

Klasyfikację stanu chemicznego dokonuje się na podstawie badań występowania substancji priorytetowych (4.1) oraz innych substancji zanieczyszczających (4.2).

Ocenę stanu chemicznego zrealizowano dla 61 jcwp płynących. Głównie były to wody nie spełniające wymagań i zakwalifikowane do stanu chemicznego poniżej dobrego (49 jcwp). Aż 80% jcwp osiągnęło stan poniżej dobrego w wyniku przekroczeń wartości wskaźników takich, jak: difenyletery bromowane (21 jcwp), fluoranten (2 jcwp), rtęć i jego związki (15 jcwp), heksabromocyklodekan (1 jcwp), heptachlor (11 jcwp) - oznaczanych w tkankach ryb i mięczaków oraz substancji badanych w wodach - fluoranten (3 jcwp) oraz benzo(a)piren (41 jcwp).

Dobry stan chemiczny osiągnęło 5 jcwp: Łeba od Pogorzeliczy do wypływu z jez. Łebsko, Łupawa od dopł. z Łojewa do wpływu do jez. Gardno, Pokrzywna od Kunicy, Słupia od Kamieńca do Otocznicy, Piaśnica do dopł. z polderu Dębki do ujścia.

Ocenę stanu chemicznego przedstawiono na rysunku 3.5.

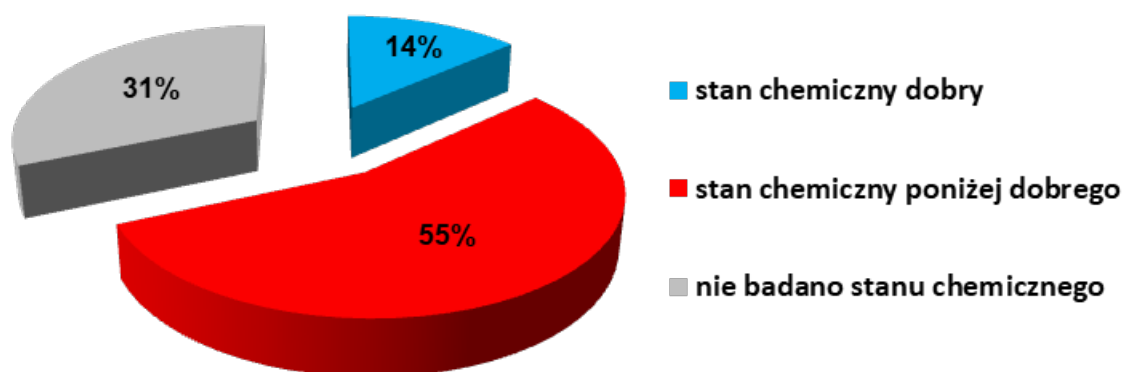


Rys. 3.5 Klasyfikacja stanu chemicznego JCWP rzecznych przebadanych w roku 2018
(źródło: PMŚ)



Rzeka Potynia (fot. A. Matyskiewicz)

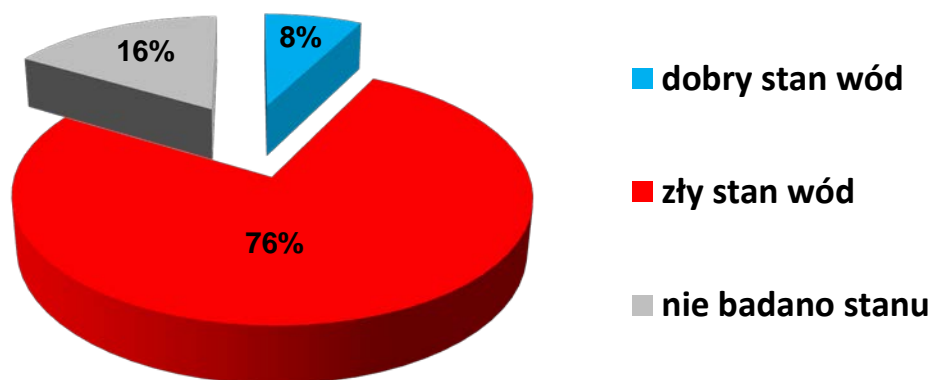
Wykres poniżej (rysunek 3.6) przedstawia procentową ocenę stanu chemicznego jcwp rzecznych za rok 2018.



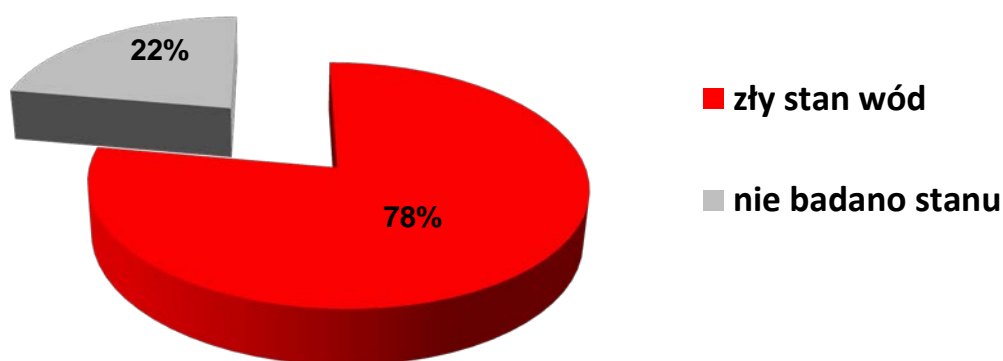
Rys. 3.6 Wyniki klasyfikacji stanu chemicznego JCWP rzecznych za rok 2018 (źródło: PMŚ)

Spośród 74 ocenionych jcwp w roku 2018 aż 55 jcwp (74%) przypisano zły stan wód. Dobry stan wód osiągnęło 6 jcwp: Kanał Wdy, Radunia od Strzelenki do Kanału Raduńskiego, Reknica, Łeba od Pogorzeliczy do wypływu z jez. Łebsko, Łupawa od dopł. z Łojewa do wpływu do jez. Gardno. Nie ocenionych zostało 15 jcwp - 7 jcwp ze względu na brak oceny chemicznej i dobry stan/potencjał ekologiczny wód, 5 jcwp z uwagi na dobry stan chemiczny i brak oceny stanu/potencjału ekologicznego oraz 3 jcwp z powodu braku oceny stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego.

Na rysunku 3.7 oraz 3.8 przedstawiono procentowy rozkład oceny stanu ogólnego wód powierzchniowych płynących w podziale na obszary dorzeczy.



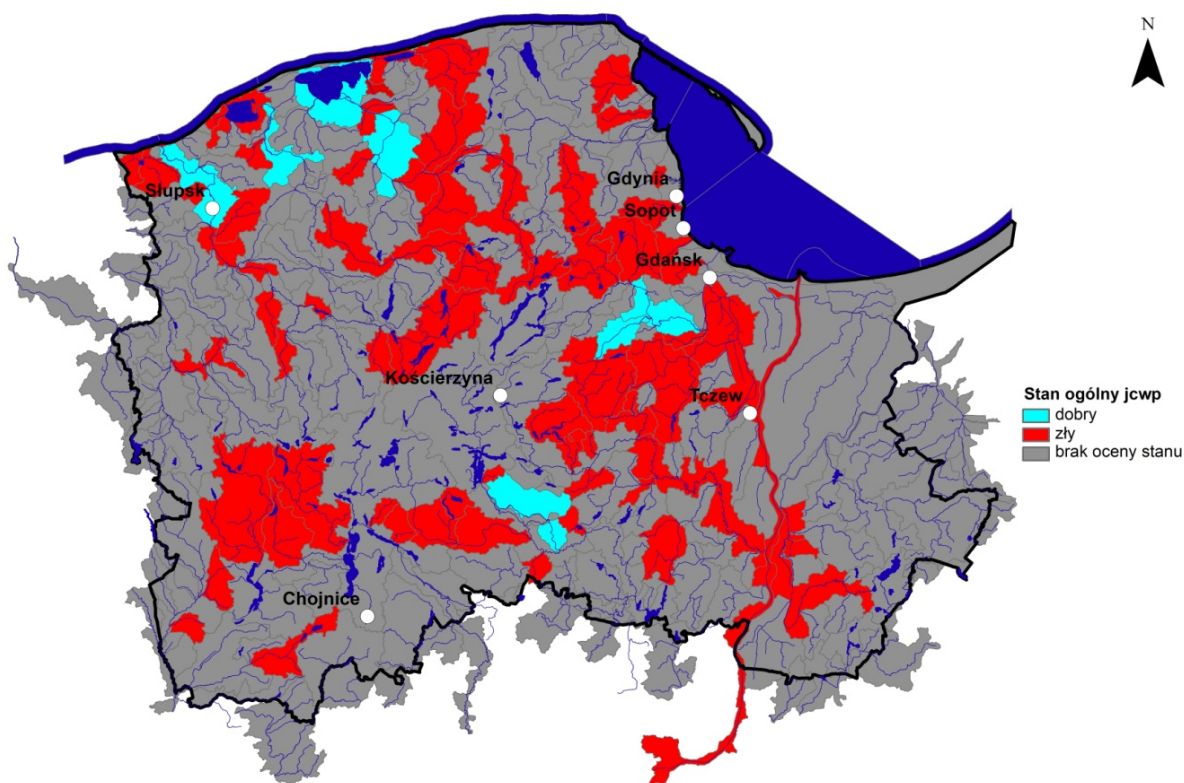
Rys. 3.7 Wyniki oceny stanu wód rzecznych za rok 2018 na obszarze dorzecza Wisły
(źródło: PMŚ)



Rys. 3.8 Wyniki oceny stanu wód rzecznych za rok 2018 na obszarze dorzecza Odry
(źródło: PMŚ)

Klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego, klasyfikację stanu chemicznego oraz ogólną ocenę wód zaprezentowano w tabeli 3.2. Pełna wersja oceny dostępna jest także na stronie internetowej: <http://www.gios.gov.pl/pl/>.

Na rysunku 3.9 zaprezentowano ocenę stanu jcwp płynących w roku 2018.



Rys. 3.9 Ocena stanu JCWP płynących w roku 2018 (źródło: PMS)

Tab. 3.2 Ocena stanu JCWP płynących województwa pomorskiego w 2018 roku (źródło: PMS)

Lp.	Nazwa ppk	Kod jcwp	Nazwa jcwp	Typ abiotyczny jcwp	Status jcwp	Klasa elementów biologicznych	Observacje hydromorfologiczne	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan ogólny
1.	Chylonka - Gdynia	PL01S0201_0339	Chylonka	23	SZCW	III	II	III	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY
2.	Dopływ spod Szlachty - Jastrzębie	PL01S0201_0346	Dopływ spod Szlachty	18	NAT	III	II	III	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
3.	Dopły z jez. Czystego - Jasnochówka	PL01S0201_0329	Dopł. z jez. Czystego - Jasnochówka	18	NAT	III	-	I	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY
4.	Dopł. z jez. Krawusińskiego - Krawusin	PL01S0201_0297	Dopł. z jez. Krawusińskiego	17	NAT	II	II	II	-	dobry	brak oceny	brak oceny
5.	Dopł. z jez. Trzechowskiego - Młyńsk	PL01S0201_0331	Dopł. z jez. Trzechowskiego	18	NAT	III	I	II	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
6.	Dopł. z Kobyla - Kobyle	PL01S0201_0305	Dopł. z Kobyla	17	NAT	II	-	III	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY

Lp.	Nazwa ppk	Kod jcwp	Nazwa jcwp	Typ abiotyczny jcwp	Status jcwp	Klasa elementów biologicznych	Obserwacje hydromorfologiczne	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan ogólny
7.	Dopływ z jez. Wielkiego - Struga	PL01S0201_3586	Dopływ z jez. Wielkiego - Struga	17	NAT	IV	I	III	II	slaby	poniżej dobrego	ZŁY
8.	Gęś - Pruszcz Gdański	PL01S0201_0323	Gęś	17	NAT	III	II	III	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY
9.	Gościcina - Gościcino	PL01S0201_0353	Gościcina z jez. Otalżyno i Wysokie	17	NAT	II	I	II	II	dobry	poniżej dobrego	ZŁY
10.	Kacza - Gdynia	PL01S0201_0755	Kacza	17	SZCW	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
11.	Kanał Raduński - Gdańsk	PL01S0201_0760	Kanał Raduński	0	SCW	II	II	I	-	dobry	brak oceny	brak oceny
12.	Kanał Wdy - Żimne Zdroje	PL01S0201_0335	Kanał Wdy	20	SCW	II	I	I	II	dobry	dobry	DOBRY
13.	Liwa - Piekłto	PL01S0201_0763	Liwa od wypł. z jez. Liwieniec do ujścia	19	SZCW	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
14.	Mała Słupina - Żukowo	PL01S0201_0766	Mała Słupina z jeziorami Sitno, Klasztorne Duże, Białe	17	SZCW	III	II	III	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
15.	Mała Wierzycza - Pałubin	PL01S0201_0767	Mała Wierzycza od wypływu z jez. Polaszковского do ujścia	17	SZCW	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
16.	Martwa Wisła - Sobieszewo	PL01S0201_0768	Martwa Wisła do Strzyży	0	SZCW	-	-	I	II	-	dobry	brak oceny
17.	Motława - Gdańsk	PL01S0201_3318	Motława od dopł. z Lubiszewa do ujścia wraz z Radunią od Kanału Raduńskiego do ujścia i Kłodawą od Styny do ujścia	0	SZCW	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
18.	Niechwaszcz - Bielawy	PL01S0201_3607	Niechwaszcz z Parzenicą od wypływu z jez. Skąpego	23	SZCW	I	-	III	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY
19.	Niechwaszcz - Zawady	PL01S0201_0801	Niechwaszcz od Parzenicy do ujścia	24	SZCW	II	I	III	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY
20.	Nogat Mały - Mątowskie Pastwiska	PL01S0201_0327	Nogat Mały	17	NAT	II	II	III	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY
21.	Potok Oliwski - Jelitkowo	PL01S0201_0779	Potok Oliwski	18	SZCW	IV	II	III	-	slaby	brak oceny	ZŁY
22.	Radunia - Lniska	PL01S0201_0361	Radunia od wypł. z jez. Ostrzyckiego do Strzelenki	19	SZCW	II	-	II	-	dobry	brak oceny	brak oceny
23.	Radunia - Pruszcz Gdański	PL01S0201_0780	Radunia od Strzelenki do Kan. Raduńskiego	19	SZCW	II	I	II	II	dobry	dobry	DOBRY
24.	Reda - Mrzezino	PL01S0201_0784	Reda od dopł. z polderu Rekowo	22	SZCW	-	-	II	-	-	brak oceny	brak oceny

Lp.	Nazwa ppk	Kod jcwp	Nazwa jcwp	Typ abiotyczny jcwp	Status jcwp	Klasa elementów biologicznych	Obserwacje hydromorfologiczne	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan ogólny
			do ujścia									
25.	Reknica - Babi Dół	PL01S0201_3325	Reknica	17	SZCW	II	I	II	II	dobry	dobry	DOBRY
26.	Strzelenka - most Pępowo Leżno	PL01S0201_3324	Strzelenka z jez. Tuchomskim	17	NAT	IV	II	II	-	slaby	brak oceny	ZŁY
27.	Strzyża - Gdańsk	PL01S0201_0786	Strzyża	17	SZCW	III	II	III	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY
28.	Studzienicka Struga - Wieck	PL01S0201_0330	Studzienicka Struga	18	NAT	II	-	I	-	dobry	brak oceny	brak oceny
29.	Węgiernuca - ujście	PL01S0201_0791	Węgiernuca od dopł. z Wysokiej do ujścia	20	NAT	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
30.	Wierzycza - Stara Kiszewa	PL01S0201_3327	Wierzycza od wypł. z jez. Zagnanie do Małej Wierzycy	19	SZCW	-	-	-	-	-	dobry	brak oceny
31.	Wierzycza - Gniew	PL01S0201_0795	Wierzycza - Gniew	19	SZCW	-	-	II	I	-	poniżej dobrego	ZŁY
32.	Wietcisa - ujście	PL01S0201_0797	Wietcisa od Rutkownicy do ujścia	19	SZCW	-	-	II	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
33.	Wietcisa - Lubieszyn	PL01S0201_3328	Wietcisa do Rutkownicy z Rutkownicą	17	NAT	II	I	I	II	dobry	poniżej dobrego	ZŁY
34.	Wisła - Kiezmark	PL01S0201_0798	Wisła od Wdy do ujścia	21	SZCW	III	-	III	-	umiarkowany	dobry	ZŁY
35.	Dopływ z Przerębskiej Huty - Rusia	PL01S0201_3588	Dopł. z Przerębskiej Huty	17	NAT	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
36.	Mała Wierzycza - Niedamowo	PL01S0201_0343	Mała Wierzycza do wypływu z jez. Polaszковского	25	NAT	II	I	III	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
37.	Piesienica - Nowa Wieś Rieczna	PL01S0201_0776	Piesienica od dopł. z jez. Semlińskiego do ujścia	19	SZCW	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
38.	Brda - Drzewicz	PL01S0201_3230	Brda od wypł. do jez. Charzykowskiego do wypływu z jez. Kosobudno	25	NAT	-	-	-	-	-	dobry	brak oceny
39.	Brda - Pakotulsko	PL01S0201_0823	Brda do jez. Szczytno	18	NAT	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
40.	Brodek - Wierszyno	PL01S0201_3827	Brodek	17	NAT	II	I	II	II	dobry	poniżej dobrego	ZŁY
41.	Brodniczka - Czarny Młyn	PL01S0201_0837	Brodniczka	18	NAT	IV	I	III	II	slaby	poniżej dobrego	ZŁY
42.	Bukowina - Oskowo	PL01S0201_0839	Bukowina od wypł. z jez. Kamienieckiego do ujścia	20	SZCW	V	I	III	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
43.	Bukowina - Pałubice	PL01S0201_0838	Bukowina z jez. Kamienieckim	17	NAT	V	I	III	II	zły	poniżej dobrego	ZŁY

Lp.	Nazwa ppk	Kod jcwp	Nazwa jcwp	Typ abiotyczny jcwp	Status jcwp	Klasa elementów biologicznych	Obserwacje hydromorfologiczne	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan ogólny
44.	Bystrzenica - Korzybie	PL02S0201_0588	Bystrzenica	17	SZCW	II	-	II	-	dobry	brak oceny	brak oceny
45.	Chelst - Ulinia	PL01S0201_0852	Chelst do wpływu do jez. Sarbsko	17	SZCW	III	-	-	-	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
46.	Chocina - Chocimski Młyn	PL01S0201_0826	Chocina z jeziorami Gwiazdy i Trzebielsk	18	SZCW	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
47.	Chrząstowa - Jaromierz	PL02S0201_3069	Chrząstowa do dopł. z Borkowa	18	NAT	II	II	III	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY
48.	Czernicki Rów - Czernica	PL01S0201_3593	Czernicki Rów	18	NAT	III	II	II	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
49.	Dopł. z jez. Głębokiego - Gałęźnia Mała	PL01S0201_0328	Dopływ z jez. Głębokiego	18	NAT	II	II	I	II	dobry	poniżej dobrego	ZŁY
50.	Dopływ z polderu Charbrowo - Charbrowo	PL01S0201_0317	Dopływ z polderu Charbrowo	17	NAT	III	II	III	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
51.	Dopł. z polderu Gardna - Dębina	PL01S0201_0309	Dopływ z polderu Gardna V-VI	17	NAT	IV	II	III	II	slaby	poniżej dobrego	ZŁY
52.	Dopływ z Chlewnicy - ujście	PL01S0201_0314	Dopływ z Chlewnicy	17	NAT	II	-	II	-	dobry	brak oceny	brak oceny
53.	Dopływ z leśn. Bagnica - Breńsk	PL02S0201_3377	Dopływ z leśn. Bagnica	18	NAT	III	II	III	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
54.	Dopływ z Nadziejewa - Czarne	PL02S0201_0042	Dopływ z Nadziejewa	18	NAT	IV	-	III	-	slaby	brak oceny	ZŁY
55.	Głaźna - Łosino	PL01S0201_0858	Głaźna	17	NAT	III	I	III	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
56.	Jeziorna Struga - Gatki	PL01S0201_0316	Jeziorna Struga	17	NAT	II	II	III	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY
57.	Kamienica - Krępnica	PL01S0201_0861	Kamienica od Poleśnicy do ujścia	20	NAT	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
58.	Kanał Żarnowski - Żarnowska	PL01S0201_0289	Kanał Żarnowski	0	SCW	II	I	I	II	dobry	poniżej dobrego	ZŁY
59.	Karwina - Duninowo	PL01S0201_3332	Karwina do jez. Modła	17	NAT	V	II	III	II	zły	poniżej dobrego	ZŁY
60.	Kisewska Struga - Nowa Wieś Lęborska	PL01S0201_0855	Kisewska Struga	17	SZCW	III	II	III	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY
61.	Krępa - Soszyca	PL01S0201_3342	Krępa	17	NAT	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
62.	Lipczynka - Sapolno Człuchowskie	PL01S0201_0828	Lipczynka z jez. Lipczyno Wielkie	17	NAT	II	I	III	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
63.	Łeba - Cieszenie	PL01S0201_0831	Łeba do Dębnicy bez Dębnicy	25	SZCW	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
64.	Łeba - Łeba	PL01S0201_0819	Łeba od jez. Łebsko z Chelstem od wpływu do jez.	22	NAT	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY

Lp.	Nazwa ppk	Kod jcwp	Nazwa jcwp	Typ abiotyczny jcwp	Status jcwp	Klasa elementów biologicznych	Obserwacje hydromorfologiczne	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan ogólny
			Sarbsko									
65.	Łeba - Cecenowo	PL01S0201_0818	Łeba od Pogorzeli do wypł. z jez. Łebsko	24	NAT	I	-	II	I	dobry	dobry	DOBRY
66.	Łupawa - Rowy	PL01S0201_0822	Łupawa z jez. Gardno do ujścia	22	NAT	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
67.	Łupawa - Damno	PL01S0201_3590	Łupawa od Darżyńskiej Strugi do dopł. z Łojewa	19	NAT	I	I	II	-	dobry	brak oceny	brak oceny
68.	Łupawa - Smółdzino	PL01S0201_0821	Łupawa od dopł. z Łojewa do wpływu do jez. Gardno	20	SZCW	I	-	II	I	dobry	dobry	DOBRY
69.	Okalica - Lębork	PL01S0201_0832	Okalica	17	SZCW	II	I	III	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
70.	Orla Struga - Młynek	PL01S0201_3594	Orla Struga	18	NAT	II	II	II	II	dobry	poniżej dobrego	ZŁY
71.	Parzenica - Brodna	PL01S0201_0336	Parzenica do wypł. z jeziora Skąpego	25	NAT	III	-	II	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY
72.	Pokrzywna - Osówka	PL02S0201_0579	Pokrzywna od Kunicy do ujścia	19	NAT	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
73.	Pokrzywna - Poborowo	PL02S0201_3336	Pokrzywna do Kunicy	17	SZCW	-	-	-	-	-	dobry	brak oceny
74.	Potynia - Modlinek	PL02S0201_0580	Potynia	22	NAT	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
75.	Rzechcianka - Karpno	PL01S0201_0835	Rzechcianka	17	NAT	II	I	III	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY
76.	Słupia - Krzynia	PL01S0201_0287	Słupia od wpł. do jez. Zalewy do wypł. ze zb. Krzynia	0	SZCW	-	-	I	-	-	brak oceny	brak oceny
77.	Słupia - Łosino	PL01S0201_3337	Słupia od wypływu ze zb. Krzynia do Kamieńca	19	SZCW	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
78.	Słupia - Ustka	PL01S0201_0811	Słupia od Otocznicy do ujścia	22	NAT	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
79.	Słupia - Charnowo	PL01S0201_0813	Słupia od Kamieńca do Otocznicy	19	NAT	II	-	II	I	dobry	dobry	DOBRY
80.	Słupia - Parchowo	PL01S0201_0812	Słupia do wypływu z jez. Żukówko	25	NAT	II	I	II	II	dobry	poniżej dobrego	ZŁY
81.	Strzałka - Włynkówko	PL01S0201_0306	Strzałka	17	NAT	II	II	III	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY
82.	Wieprza - Popielewko	PL02S0201_0578	Wieprza od Pokrzywnej do Studnicy	19	NAT	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
83.	Łeba - Chocielewko	PL01S0201_0817	Łeba od Dębnicy do Pogorzeli	19	SZCW	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
84.	Łupawa - Poganice	PL01S0201_0820	Łupawa od Bukowiny do Darżyńskiej Strugi	20	SZCW	III	-	-	-	umiarkowany	brak oceny	ZŁY

Lp.	Nazwa ppk	Kod jcwp	Nazwa jcwp	Typ abiotyczny jcwp	Status jcwp	Klasa elementów biologicznych	Obserwacje hydromorfologiczne	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan ogólny
85.	Łupawa - Kozin	PL01S0201_0845	Łupawa od dopł. z Mydlity, z dopł. z Mydlity do Bukowiny	18	NAT	-	-	-	-	-	brak oceny	brak oceny
86.	Gizdepka - Osłonino	PL01S0201_0752	Gizdepka	17	SZCW	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
87.	Piaśnica - Dębki	PL01S0201_0775	Piaśnica od dopł. z polderu Dębki do ujścia	22	NAT	-	-	-	-	-	dobry	brak oceny
88.	Płutnica - Puck	PL01S0201_0777	Płutnica	23	NAT	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY
89.	Kłodawa - Kłodawa	PL01S0201_0761	Kłodawa do Styni ze Styną z jez. Godziszewskim	17	SZCW	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY

Objaśnienia:

Klasa elementów biologicznych			Stan chemiczny
JCWP naturalne	JCWP silnie zmienione		
I	I	stan bardzo dobry / potencjał maksymalny	dobry
II	II	stan / potencjał dobry	poniżej dobrego
III	III	stan / potencjał umiarkowany	Stan JCWP
IV	IV	stan / potencjał słaby	dobry
V	V	stan / potencjał zły	zły
Klasa elementów hydromorfologicznych			
I	I	stan bardzo dobry / potencjał maksymalny	
II	II	stan / potencjał dobry	
Klasa elementów fizykochemicznych (3.1-3.6)			
I	I	stan bardzo dobry / potencjał maksymalny	
II	II	stan / potencjał dobry	
PSD	PPD	poniżej stanu / potencjału dobrego	
Stan / potencjał ekologiczny			
stan	potencjał		
bardzo dobry	maksymalny lub dobry	stan bardzo dobry / potencjał maksymalny	
dobry		stan dobry / potencjał dobry	
umiarkowany	umiarkowany	stan / potencjał umiarkowany	
słaby	słaby	stan / potencjał słaby	
zły	zły	stan / potencjał zły	

JEZIORA

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku w roku 2018 przeprowadził badania 45 jezior. Lista jezior znajduje się w tabeli 3.3. Zakres monitoringu diagnostycznego zrealizowano dla 11 ocenionych jezior, w tym trzech reperowych badanych co roku (jez. Jasień Północny, jez. Jasień Południowy, jez. Sumińskie), zaś zakres monitoringu operacyjnego zrealizowano w 39 akwenach.

Wytypowane w ramach monitoringu jeziora znajdowały się w dorzeczu Odry, Warty i Dolnej Wisły, i były to głównie jeziora stratyfikowane (30 zbiorników) o znacznej podatności na degradację.



Jezioro Przywidzkie (fot. A. Matyskiewicz)

Klasę elementów biologicznych wyznacza się na podstawie wartości: fitoplanktonowego indeksu PMPL, makrofitowego indeksu stanu ekologicznego ESMI, multimetrycznego indeksu okrzemkowego IOJ, multimetrycznego indeksu makrobezkręgowców bentosowych LMI oraz jeziornego wskaźnika rybnego LFI+. O wyniku klasyfikacji elementów biologicznych decyduje wskaźnik, któremu nadano najmniej korzystną klasę.

W roku 2018 w 36 jcwp prowadzono badania indeksu PMPL, i to on zdecydował w przypadku 94% (34 jeziora) o klasie elementów biologicznych (I klasa - 2 jcwp, II klasa - 7 jcwp, III klasa - 12 jcwp, IV klasa - 11 jcwp, V klasa - 2 jcwp).

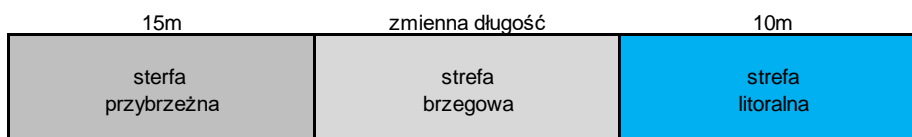
Kolejnymi badanymi elementami biologicznymi były multimetryczny indeks okrzemkowy oraz indeks makrofitowy, które zdecydowały o jakości biologicznej 2 jcwp (Lipczyno Wielkie oraz Jeleń).

Oznaczenia makrobezkręgowców bentosowych (wskaźnik LMI) wykonano w 11 jeziorach monitorowanych w roku 2018. Wskaźnik ten czasowo nie podlegał klasyfikacji z uwagi na brak warunków referencyjnych, jednakże od 2019 r. wartości graniczne dla makrobezkręgowców bentosowych są zawarte w nowym rozporządzeniu.

Oceny stanu ichtiofauny (LFI+) dokonano dla 11 jcwp jeziornych i dla żadnej z nich nie był to wskaźnik decydujący o klasie biologicznej. Dla większości jezior wskaźnik LFI+ przyjął klasę dobrą (5 jcwp) i umiarkowaną (4 jcwp).

Najgorszą jakością biologiczną odznaczały się wody jezior Godziszewskiego i Zduńskiego, gdzie za złą jakość wód odpowiadał indeks fitoplanktonowy. Stan umiarkowany (14 jcwp) i słaby (11 jcwp) był charakterystyczny dla 55% zbiorników spośród 45 badanych. Dobrą kondycją biologiczną wyróżniało się aż 7 jezior. Najkorzystniej wypadły wody jezior Wygonin i Lubowidzkie, osiągając I klasę dla elementów biologicznych, a wskaźnikiem decydującym okazał się indeks fitoplanktonowy PMPL.

Obserwacje hydromorfologiczne jcwp stojących przeprowadzono w oparciu o metodę LHS_PL. Zgodnie z tą metodą obserwacje prowadzi się na 10 przekrojach obserwacyjnych, które są równomiernie rozmieszczone na linii brzegowej jeziora. W przekroju przeprowadza się obserwacje strefy litoralnej zbiornika wodnego i całej linii brzegowej oraz 100 m szerokości terenu do niej przylegającego (rysunek 3.10).



Rys. 3.10 Przekrój obserwacyjny zgodnie z metodą LHS_PL

(źródło: PMS)

Spośród jcwp poddanych obserwacji hydromorfologicznej 5 otrzymało I klasę, a 9 - II klasę.



Jezioro Raduńskie Górne (fot. A. Matyśkiewicz)

Zgodnie z rozporządzeniem klasyfikującym dla jcwp takich jak jezioro w zakresie **elementów fizykochemicznych** z grupy 3.1-3.5, ocenie poddawane są wskaźniki, takie jak przewodnictwo, przezroczystość wody, warunki tlenowe oraz poziom substancji biogennej. Za niską ocenę fizykochemiczną odpowiadała głównie przezroczystość wód (21 jcwp), w przypadku 12 jezior odnotowano

przekroczenie wartości dopuszczalnej fosforu całkowitego, a dla 7 jcwp - poziomu azotu całkowitego.

Warunki tlenowe dla jezior niestratyfikowanych plasowały się głównie na poziomie poniżej dobrego (Wiejskie, Kruszyńskie, Słone, Polaszkowskie, Sumińskie, Zduńskie, Stężyckie, Wysokie). Natomiast dla jezior stratyfikowanych uzyskane wartości nasycenia wód tlenem nie zostały uwzględnione dla 15 jezior. Przyczyną odrzucenia wyników było naturalnie niskie nasycenie hypolimnionu tlenem. Spośród jezior stratyfikowanych deficyt tlenowy uwzględniono w jeziorach: Lubiszewskim, Słupino, Wdzydze Południowe, Hutowe, Godziszewskie, Białe, Skąpe, Jeleń. Jezioro Jasień Południowy, z czego 4 klasowały się na poziomie dobrym.

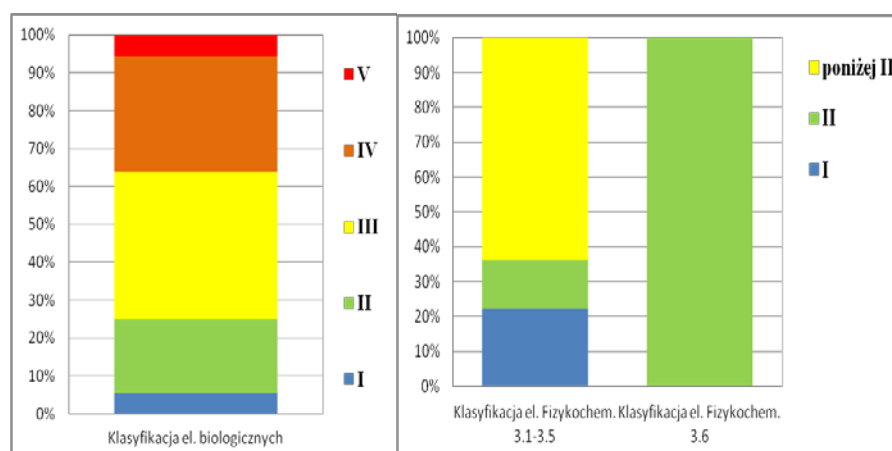
Wskaźniki fizykochemiczne z grupy zanieczyszczeń szczególnie szkodliwych (3.6) zaliczone zostały do II klasy we wszystkich ocenianych jcwp.

Klasyfikację **stanu/potencjału ekologicznego** wykonuje się w oparciu o zestaw elementów biologicznych i wspierających je parametrów fizykochemicznych.

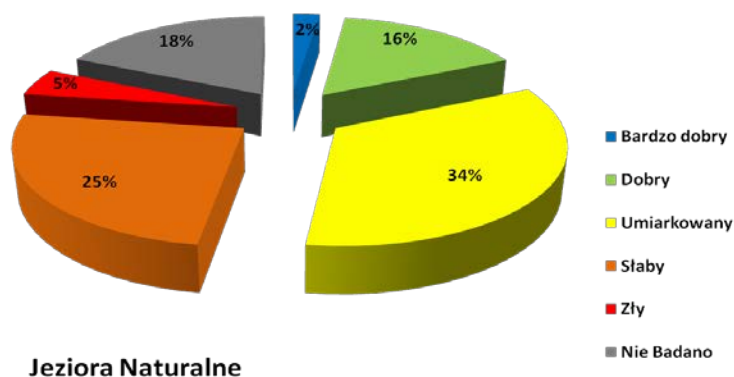
Udział procentowy zbiorników o stanie zbliżonym do naturalnego (dobry i bardzo dobry stan/potencjał ekologiczny) wynosił 22% (8 jcwp spośród 36 ocenionych jezior). Stan umiarkowany (15 jcwp) i słaby (11 jcwp) osiągnęło 72% ocenionych jcwp. Zły stan ekologiczny wód stwierdzono w przypadku dwóch jcwp - jez. Zduńskie i jez. Godziszewskie.

Na rysunku 3.11 zaprezentowano procentowy udział poszczególnych elementów w klasyfikacji. Rysunek 3.12 przedstawia zaś udział procentowy jcwp naturalnych w poszczególnych klasach. Spośród jezior przebadanych i ocenionych w roku 2018 jedynie jezioro Bobięcińskie Wielkie należy do jezior sztucznych, jednak nie przeprowadzono dla niego oceny potencjału ekologicznego z uwagi na brak klasy biologicznej (monitoring operacyjny - badane były jedynie wskaźniki, gdzie w poprzednim monitoringu wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych poszczególnych wskaźników).

Rysunek 3.13 prezentuje ocenę stanu ekologicznego JCWP jezior przebadanych w 2018 roku.

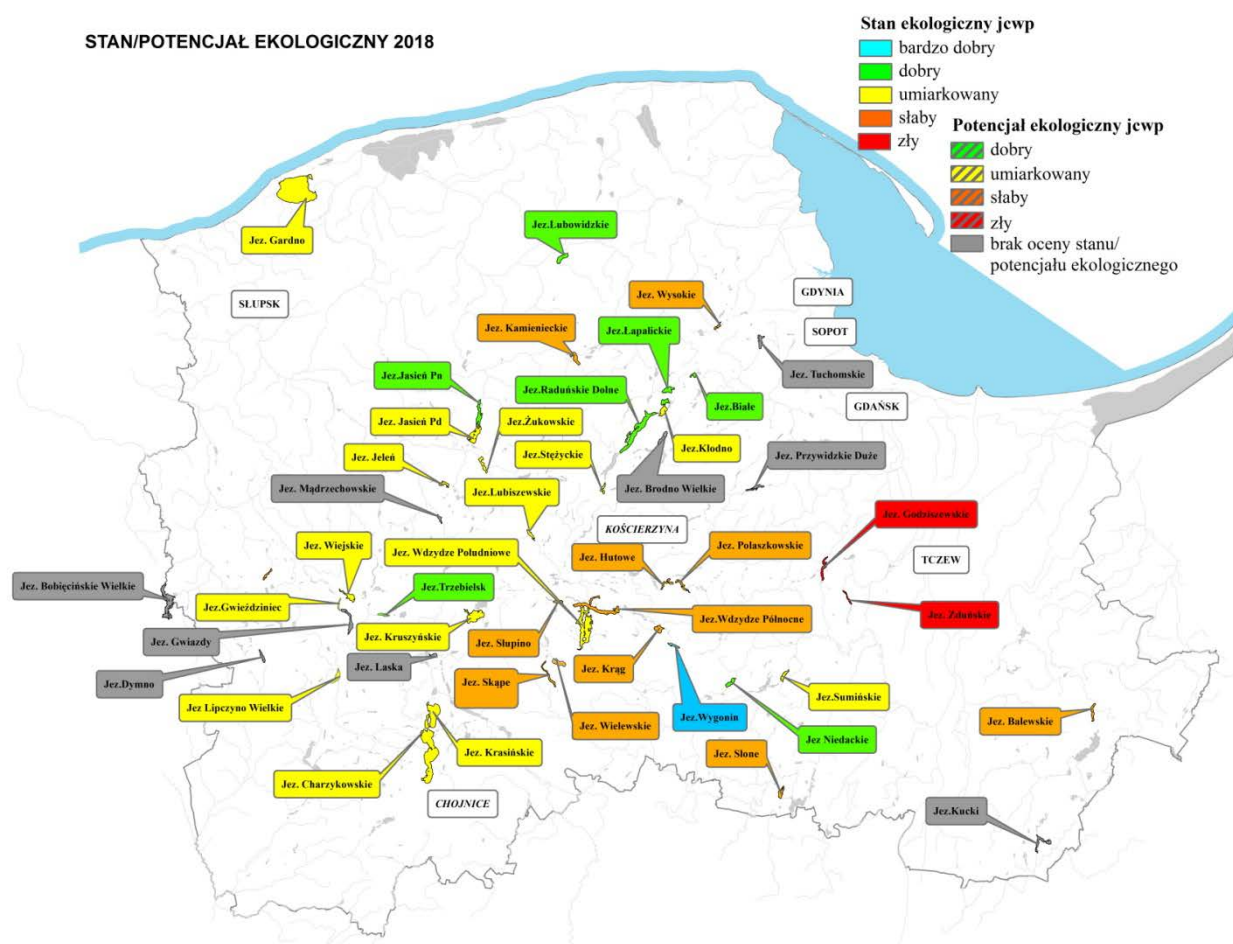


Rys. 3.11 Procentowy rozkład klas klasyfikacji poszczególnych elementów oceny stanu/potencjału ekologicznego (źródło: PMS)



Jeziora Naturalne

Rys. 3.12 Procentowy udział JCWP jeziornych w poszczególnych klasach stanu/potencjału ekologicznego dla jezior naturalnych (źródło: PMS)

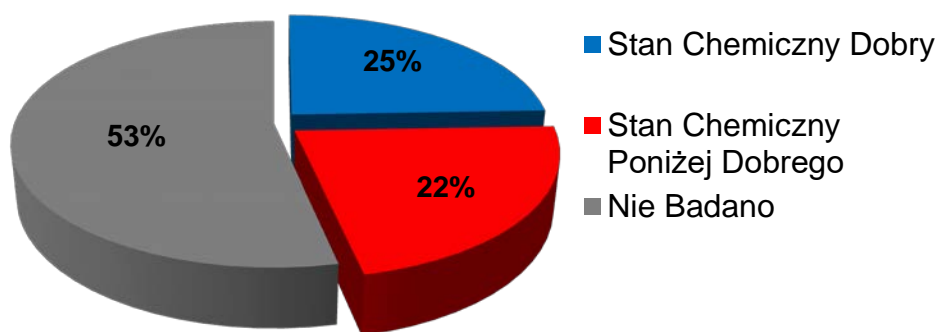


Rys. 3.13 Klasyfikacja stanu ekologicznego JCWP jezior przebadanych w 2018 roku (źródło: PMS)

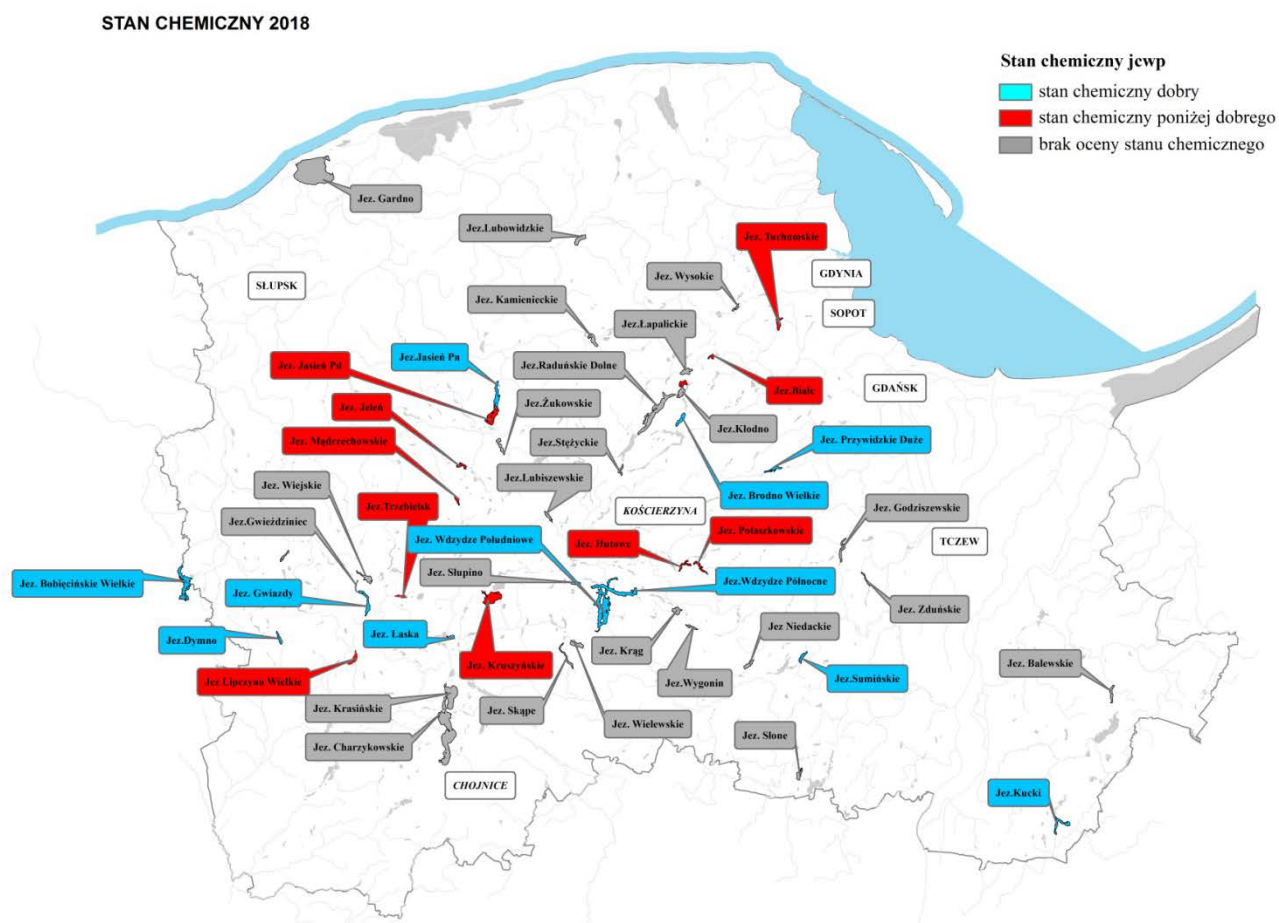
Stan chemiczny został oceniony dla 21 jcwp. Dobry stan chemiczny osiągnęło aż 11 jcwp, takich jak jeziora: Dymno, Gwiazdy, Laska, Wdzydze Północne, Wdzydze Południowe, Kucki, Przywidzkie Wielkie, Sumińskie, Brodno

Wielkie, Bobięcińskie Wielkie, i Jasiień Północny. Przekroczenia wartości dopuszczalnych zanotowano w 10 jcwp (48% ocenionych) dla wskaźników: difenyletery bromowane (8 jcwp), fluoranten (1 jcwp), rtęć i jego związki (7 jcwp), benzo(a)piren (7 jcwp), heptachlor (4 jcwp).

Na rysunkach 3.14-3.16 przedstawiono charakterystykę jezior na podstawie wykonanej oceny stanu za rok 2018. W tabeli 3.3 umieszczono klasyfikację JCWP stojących monitorowanych na terenie województwa pomorskiego w 2018 r.



Rys. 3.14 Procentowy udział JCWP jeziornych w poszczególnych klasach stanu chemicznego (źródło: PMS)



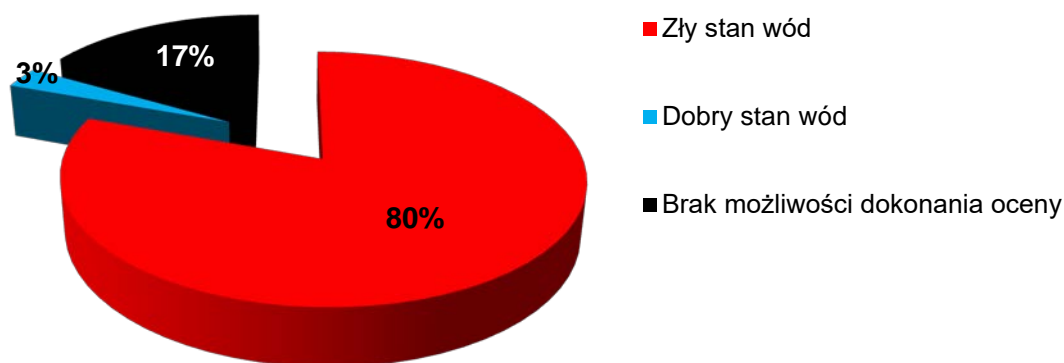
Rys. 3.15 Klasyfikacja stanu chemicznego JCWP jezior przebadanych w 2018 roku (źródło: PMS)

Dobry stan ogólny wód uzyskała jedna jcwp - Jasień Północny, pozostałe jeziora, dla których dokonano oceny końcowej, osiągnęły zły stan. Dla jcwp, na których nie badano wskaźników zanieczyszczeń chemicznych (24 jcwp), oceny dokonano tylko dla wód o co najwyżej umiarkowanym stanie ekologicznym. Dla jcwp, jak Wiejskie, Wygonin, Niedackie, Raduńskie Dolne, Łapalickie, Lubowidzkie, gdzie wody osiągnęły stan ekologiczny dobry i bardzo dobry, brak było możliwości dokonania oceny stanu jcwp w oparciu o wytyczne.

Zgodnie z art. 3 Ustawy Prawo wodne jeziora, które były objęte monitoringiem w roku 2018, znajdują się w obszarze dorzeczy Wisły i Odry. Obszar dorzecza Wisły jest w Polsce największym obszarem dorzecza i aż w 87,5% położony jest na terytorium Polski.

Na rysunku 3.16 przedstawiono udział procentowy JCWP jeziornych w poszczególnych klasach stanu jezior znajdujących się w obszarze dorzecza Wisły.

W obszarze dorzecza Odry znajduje się tylko jedno jezioro, przebadane w roku 2018, i jest nim jezioro Skąpe o złym stanie wód.



Rys. 3.16 Udział procentowy JCWP jeziornych w poszczególnych klasach stanu wód jezior znajdujących się w obszarze dorzecza Wisły (źródło: PMS)

Pełna wersja oceny dostępna jest na stronie internetowej GIOŚ:
<http://www.gios.gov.pl/pl/>.

Tab. 3.3 Klasyfikacja JCWP stojących monitorowanych na terenie woj. pomorskiego w 2018 roku
(źródło: PMS)

Lp.	Nazwa ppk	Kod jcwp	Nazwa jcwp	Typ abiotyczny jcwp	Stan ekologiczny						Stan ogólny	
					Status jcwp	Klasa elementów biologicznych	Obserwacje hydromorfologiczne	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan ogólny
1.	Jez. Dymno (Koczala, Koczalskie) - na NW od m. Koczala	PLLW20265	Dymno	3a	NAT	-	-	-	-	-	dobry	brak oceny
2.	Jez. Lipczyno Wielkie - na SE od m. Żoła	PLLW20282	Lipczyno Wielkie	2a	NAT	III	1	I	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY STAN WÓD
3.	Jez. Charzykowskie (Łukomie) - na W od m. Funka	PLLW20290	Charzykowskie	3a	NAT	III	-	II	-	umiarkowany	-	ZŁY STAN WÓD
4.	Jez. Karsińskie - Swornegacie	PLLW20310	Karsińskie	3a	NAT	III	-	II	-	umiarkowany	-	ZŁY STAN WÓD
5.	Jez. Wiejskie - Łąkie	PLLW20311	Wiejskie	1b	NAT	II	-	>2	-	umiarkowany	-	brak oceny
6.	Jez. Trzebielsk - na S od m. Trzebielsk	PLLW20315	Trzebielsk	3a	NAT	II	2	I	II	dobry	poniżej dobrego	ZŁY STAN WÓD
7.	Jez. Gwieździniec - Brzeźno Szlacheckie	PLLW20316	Gwieździniec	2a	NAT	III	-	>2	-	umiarkowany	-	ZŁY STAN WÓD
8.	Jez. Gwiazdy - na E od m. Borowy Młyn	PLLW20317	Gwiazdy	2a	NAT	-	-	-	-	-	dobry	brak oceny
9.	Jez. Kruszyńskie - na NW od m. Windorp	PLLW20329	Kruszyńskie	3b	NAT	III	1	>2	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY STAN WÓD
10.	Jez. Laska - na W od m. Laska	PLLW20342	Laska	3b	NAT	-	-	-	-	-	dobry	brak oceny
11.	Jez. Lubiszewskie - Lubiszewo	PLLW20464	Lubiszewskie	3a	NAT	III	-	>2	-	umiarkowany	-	ZŁY STAN WÓD
12.	Jez. Słupino - Dąbrówka	PLLW20498	Słupino	3a	NAT	IV	-	>2	-	słaby	-	ZŁY STAN WÓD
13.	Jez. Wdzydze Północne (Radolne, Gołuń, Jelenie) - Czarlina	PLLW20500	Wdzydze Północne	2a	NAT	IV	2	>2	II	słaby	dobry	ZŁY STAN WÓD
14.	Jez. Wdzydze Południowe (Wdzydze Właściwe) - Wdzydze Tucholskie	PLLW20503	Wdzydze Południowe	3a	NAT	III	1	>2	II	umiarkowany	dobry	ZŁY STAN WÓD
15.	Jez. Wielewskie - Abisynia	PLLW20508	Wielewskie	1a	NAT	IV	-	>2	-	słaby	-	ZŁY STAN WÓD
16.	Jez. Słone - Skrzynia	PLLW20523	Słone	3b	NAT	IV	-	>2	-	słaby	-	ZŁY STAN WÓD
17.	Jez. Kucki - Klecewo	PLLW20617	Kucki	3a	NAT	-	-	-	-	-	dobry	brak oceny
18.	Jez. Krąg - Bartoszy Las	PLLW20657	Krąg	3b	NAT	IV	-	>2	-	słaby	-	ZŁY STAN WÓD
19.	Jez. Wygonin - Wygonin	PLLW20658	Wygonin	3a	NAT	I	-	I	-	bardzo dobry	-	brak oceny
20.	Jez. Hutowe - Hambark	PLLW20669	Hutowe	3a	NAT	IV	1	>2	II	słaby	poniżej dobrego	ZŁY STAN WÓD
21.	Jez. Polaszkwskie - Stare Polaszki	PLLW20670	Polaszkwskie	3b	NAT	IV	1	>2	II	słaby	poniżej dobrego	ZŁY STAN WÓD
22.	Jez. Przywidzkie Wielkie - Przywidz	PLLW20679	Przywidzkie Duże	2a	NAT	-	-	-	-	-	dobry	brak oceny
23.	Jez. Niedackie - Twardy Dół	PLLW20688	Niedackie	2a	NAT	II	-	I	-	dobry	-	brak oceny
24.	Jez. Sumińskie - Sumin	PLLW20697	Sumińskie	3b	NAT	III	-	>2	-	umiarkowany	dobry	ZŁY STAN WÓD

Lp.	Nazwa ppk	Kod jcwp	Nazwa jcwp	Typ abiotyczny jcwp	Stan ekologiczny						Stan ogólny	
					Status jcwp	Klasa elementów biologicznych	Obserwacje hydromorfologiczne	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan ogólny
25.	Jez. Zduńskie - Ciecholewy	PLLW20706	Zduńskie	3b	NAT	V	-	>2	-	zły	-	ZŁY STAN WÓD
26.	Jez. Godziszewskie - Godziszewo	PLLW20711	Godziszewskie	3a	NAT	V	-	>2	-	zły	-	ZŁY STAN WÓD
27.	Jez. Stężyckie - Zdrębowo	PLLW20712	Stężyckie	3b	NAT	III	-	>2	-	umiarkowany	-	ZŁY STAN WÓD
28.	Jez. Raduńskie Dolne - Sznurki	PLLW20715	Raduńskie Dolne	2a	NAT	II	-	II	-	dobry	-	brak oceny
29.	Jez. Kłodno - Chmielno	PLLW20716	Kłodno	3a	NAT	III	-	II	-	umiarkowany	-	ZŁY STAN WÓD
30.	Jez. Brodno Wielkie - Brodnica Górna	PLLW20720	Brodno Wielkie	3a	NAT	-	-	-	-	-	dobry	brak oceny
31.	Jez. Białe - Sytnia Góra	PLLW20740	Białe	2a	NAT	II	2	I	-	dobry	poniżej dobrego	ZŁY STAN WÓD
32.	Jez. Tuchomskie - Warzenko	PLLW20742	Tuchomskie	3b	NAT	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY STAN WÓD
33.	Jez. Balewskie - Balewo	PLLW20769	Balewskie	3a	NAT	IV	2	>2	-	słaby	-	ZŁY STAN WÓD
34.	Jez. Bobięcińskie Wielkie na SW od m. Bobięcino	PLLW20887	Bobięcińskie Wielkie	1a	SZC W	-	-	-	-	-	dobry	brak oceny
35.	Jez. Skąpe (na NE od Miastka) - na E od m. Dretynek	PLLW20926	Skąpe	1a	NAT	IV	-	>2	-	słaby	-	ZŁY STAN WÓD
36.	Jez. Żukowskie - Jamno	PLLW20972	Żukowskie	3b	NAT	III	-	>2	-	umiarkowany	-	ZŁY STAN WÓD
37.	Jez. Mądrzechowskie - na S od m. Mądrzechowo	PLLW20982	Mądrzechowskie	3b	NAT	-	-	-	-	-	poniżej dobrego	ZŁY STAN WÓD
38.	Jez. Jeleń - na NW od m. Pomysk Wielki	PLLW20991	Jeleń	1a	NAT	III	2	I	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY STAN WÓD
39.	Jez. Jasień Południowy - na E od m. Łupawsko	PLLW21008	Jasień Płd.	2a	NAT	III	2	>2	II	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY STAN WÓD
40.	Jez. Jasień Północny - na NW od m. Jasień	PLLW21009	Jasień Płn.	3a	NAT	II	2	I	-	dobry	dobry	DOBRY STAN WÓD
41.	Jez. Kamienieckie - Kamienica Królewska	PLLW21016	Kamienieckie	3b	NAT	IV	-	>2	-	słaby	-	ZŁY STAN WÓD
42.	Jez. Gardno - Rowy	PLLW21028	Gardno	4	NAT	III	-	>2	-	umiarkowany	-	ZŁY STAN WÓD
43.	Jez. Łapalickie - Łapalice	PLLW21032	Łapalickie	2a	NAT	II	-	II	-	dobry	-	brak oceny
44.	Jez. Lubowidzkie - na NE od m. Lubowidz	PLLW21040	Lubowidzkie	3a	NAT	I	2	I	-	dobry	-	brak oceny
45.	Jez. Wysokie (Wysoka, Wyczkok, Wycztok) - Wycztok	PLLW21059	Wysokie	1b	NAT	IV	2	>2	-	słaby	-	ZŁY STAN WÓD

WODY PRZYBRZEŻNE I PRZEJŚCIOWE

Na obszarze województwa pomorskiego w roku 2018 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku prowadził badania 4 jednolitych części wód przejściowych oraz 7 jednolitych części wód przybrzeżnych, zgodnie z obowiązującym programem Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020.

Głównym celem prowadzenia badań w wodach morskich było dostarczenie informacji o stanie/potencjale ekologicznym i stanie chemicznym tych wód, niezbędnych do ich ochrony przed eutrofizacją i zanieczyszczeniami antropogenicznymi.

Podstawę oceny JCWP stanowią wyniki ze wszystkich punktów pomiarowych z ocenianej części wód, z zaznaczeniem, że jedno ze stanowisk zawsze pełni rolę reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego (ppk).

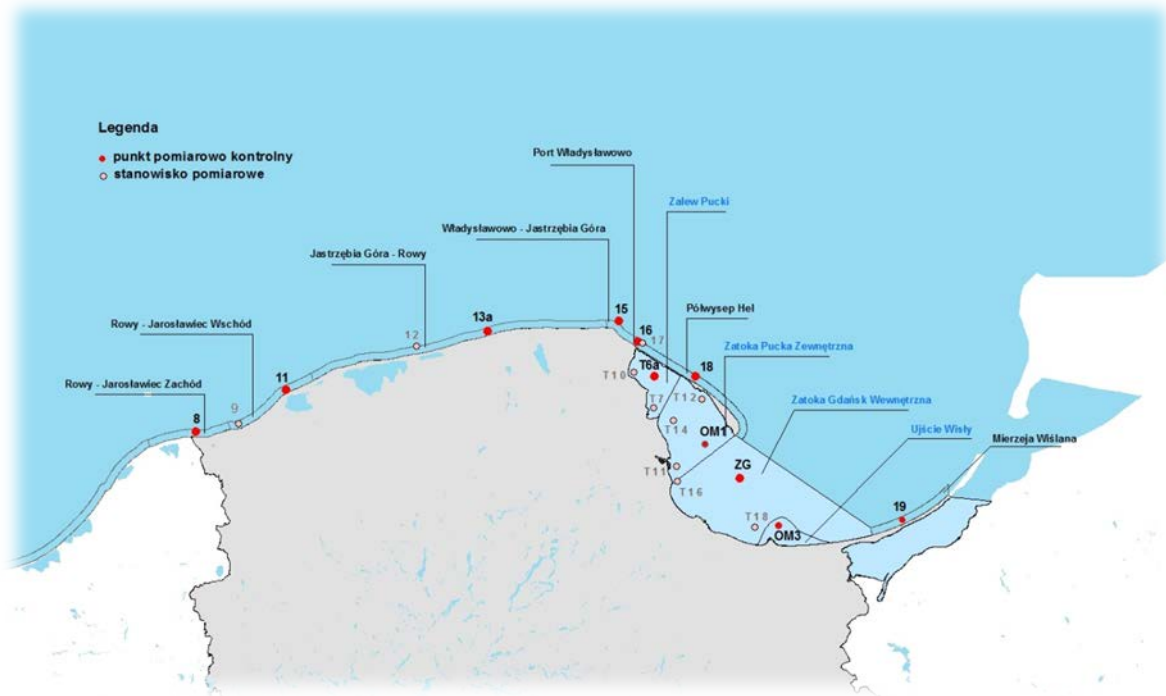
W tabeli 3.4 pokazano szczegółowy plan monitoringu prowadzony w wodach przybrzeżnych i przejściowych w roku 2018.

Tab. 3.4 Szczegółowy plan monitoringu prowadzony w wodach przejściowych i przybrzeżnych w roku 2018 (źródło: PMS)

Nazwa JCW, na której ppk jest zlokalizowany	Kod JCW	Rodzaj JCW	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Nazwa stanowiska pomiarowego	Program monitoringu
Zalew Pucki	PLTW II WB 2	Naturalna	T6a		MB
				T7	MB
				T10	MB
Zatoka Pucka Zewnętrzna	PLTW III WB 3	Naturalna	OM1		MB
				T11	MB
				T12	MB
				T14	MB
Zatoka Gdańska Wewnętrzna	PLTW IV WB 4	Naturalna	ZG		MB
				T16	MB
				T18	MB
Ujście Wisły Przekop	PLTW V WB 5	Silnie zmieniona	OM3		MB
Rowy-Jarosławiec Zachód	PLCW II WB 6W	Naturalna	C8		MB
Rowy-Jarosławiec Wschód	PLCW II WB 6E	Naturalna	C11		MB
				C9	MB
Jastrzębia Góra-Rowy	PLCW III WB 5	Naturalna	C13a		MB
				C12	MB
Władysławowo-Jastrzębia Góra	PLCW II WB 4	Naturalny	C15		MB
Port Władysławowo	PLCW I WB 3	Silnie zmieniona	C16		MB
Półwysep Hel	PLCW I WB 2	Naturalna	C18		MB
				C17	MB
Mierzeja Wiślana	PLCW I WB 1	Naturalna	C19		MB

Badania prowadzone były w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz.U. z 2016 r., poz. 1178).

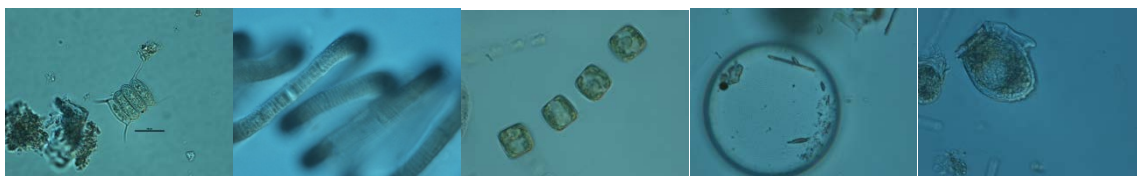
Rysunek 3.18 przedstawia lokalizację 4 ppk i 7 stanowisk pomiarowych w typie wód przejściowych oraz 7 ppk i 3 stanowisk pomiarowych w typie wód przybrzeżnych.



Rys. 3.18 Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych oraz stanowisk pomiarowych w typie wód przejściowych i przybrzeżnych (źródło: PMS)



Widok na falochron w Nowym Porcie (fot. M. Bargiel)

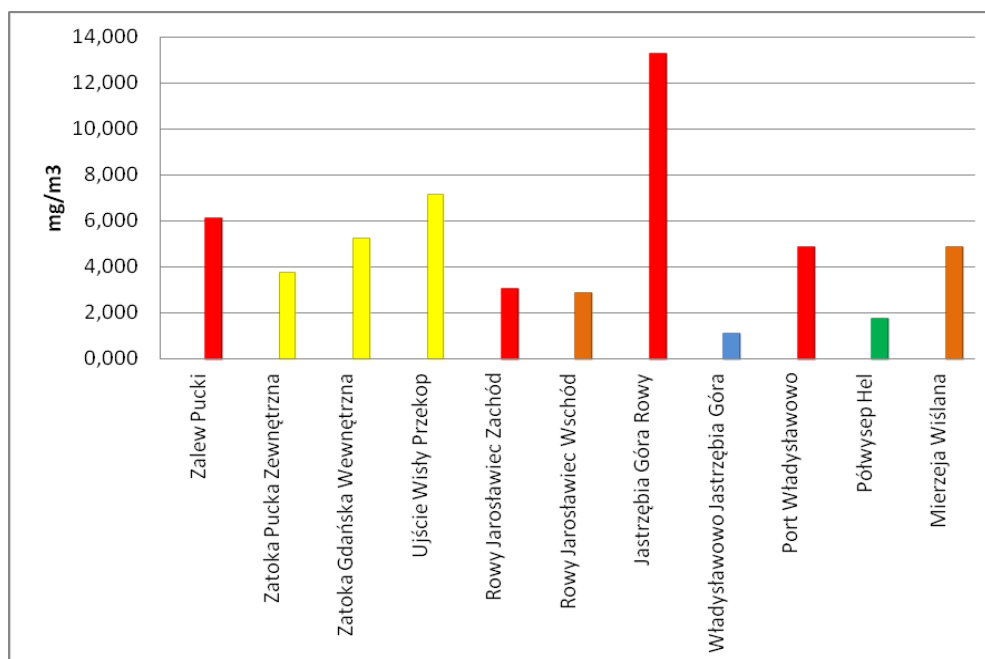


Fitoplankton morski (fot. J. Siemiak-Zielonka)

Klasyfikację elementów biologicznych jcwp przejściowych i przybrzeżnych wykonano na podstawie stężenia chlorofilu „a”, makroglonów i okrytożalążkowych (wskaźnik SM₁), makrobezkręgowców bentosowych (multimetryczny indeks B) oraz ichtiofauny (wskaźnik SI). W klasyfikacji elementów biologicznych, podobnie jak w przypadku wszystkich innych wskaźników jakości, obowiązuje zasada "najgorsze decyduje". Tak więc wszystkie wskaźniki są równie wiarygodne, a znaczna rozbieżność w klasie oceny wynikać może z mocniejszego wpływu presji hydromorfologicznych na dane elementy.

W 9 jcwp w roku 2018 chlorofil „a” decydował o klasie biologicznej badanych jcwp. Na przestrzeni lat widoczny jest dominujący trend wskazujący na to, że głównym wskaźnikiem decydującym o klasie elementów biologicznych jest właśnie wartość chlorofilu „a”.

Średnioroczne stężenie chlorofilu „a” w JCWP przejściowych i przybrzeżnych przedstawiono na rysunku 3.19.



Rys. 3.19 Średnie roczne stężenia chlorofilu „a” w 2018 roku we wszystkich 11 JCWP wraz z kolorem odpowiadającym przyporządkowanej klasie (czerwony - V klasa, pomarańczowy - IV klasa, żółty - III klasa, zielony - II klasa, niebieski - I klasa; różne wartości graniczne dla każdej jcwp) (źródło: PMS)

W 100% ocen jcwp przybrzeżnych wartość chlorofilu „a” decydowała o klasie elementów biologicznych, a także w przypadku 50% ocen stanu biologicznego wód przejściowych.

W roku 2018 nie badano w jcwp TW i CW występowania w wodzie makrobezkręgowców bentosowych. Wskaźnik ten oznaczany był w jcwp, w których prowadzono monitoring diagnostyczny w 2017 r.: Ujście Wisły Przekop, Rowy-Jarosławiec Zachód, Rowy-Jarosławiec Wschód, Port Władysławowo, Półwysep Hel, Mierzeja Wiślana.

Makroglony i okrytozależkowe badano w następujących jcwp: Zalew Pucki, Zatoka Pucka Zewnętrzna, Rowy-Jarosławiec Wschód, nie miały one wpływu na klasę elementów biologicznych i utrzymywały się na poziomie klasy II-III.

Ichtiofauna badana była wyłącznie w jcwp przejściowych w roku 2018 w przypadku Zatoki Gdańskiej Wewnętrznej i Zatoki Puckiej Zewnętrznej, stanowiła ona o klasie elementów biologicznych (IV klasa).



Fitoplankton morski (fot. J. Siemiak-Zielonka)

We wszystkich JCWP **klasa elementów fizykochemicznych** oceniona została poniżej stanu/potencjału dobrego.

Za niską ocenę fizykochemiczną odpowiadały we wszystkich jcwp warunki biogenne oraz przezroczystość wód. Przekroczenie wartości granicznych dla azotu ogólnego stwierdzono we wszystkich jcwp.

Dodatkowo w jcwp ujście Wisły Przekop zauważalne było przesylenie wód tlenem.

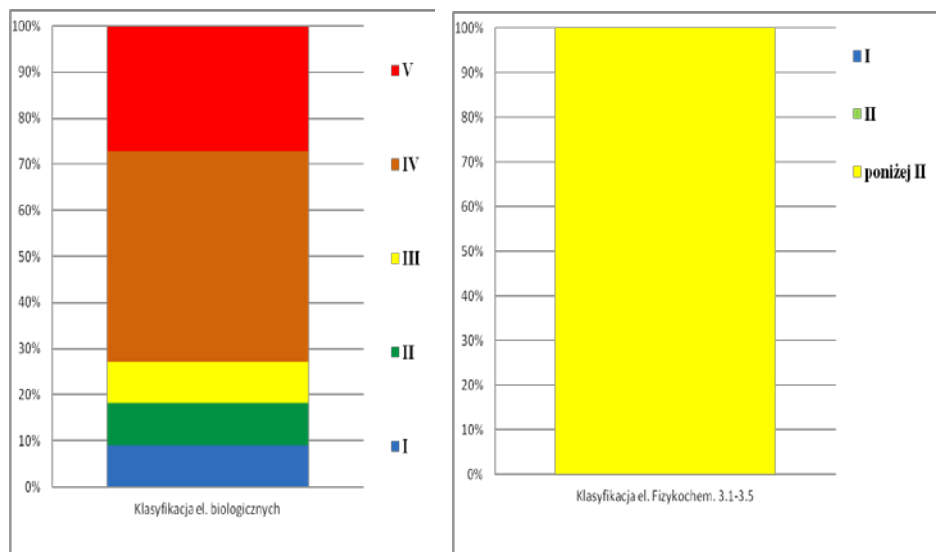
Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne, tj. elementy fizykochemiczne z grupy 3.6, nie były badane w roku 2018.

O **stanie ekologicznym** wód naturalnych oraz potencjale wód sztucznie zmienionych przybrzeżnych oraz przejściowych zadecydowały wskaźniki biologiczne. Do oceny stanu ekologicznego wód morskich wzięto pod uwagę wszystkie wskaźniki z grupy 3.1-3.5 badane corocznie.

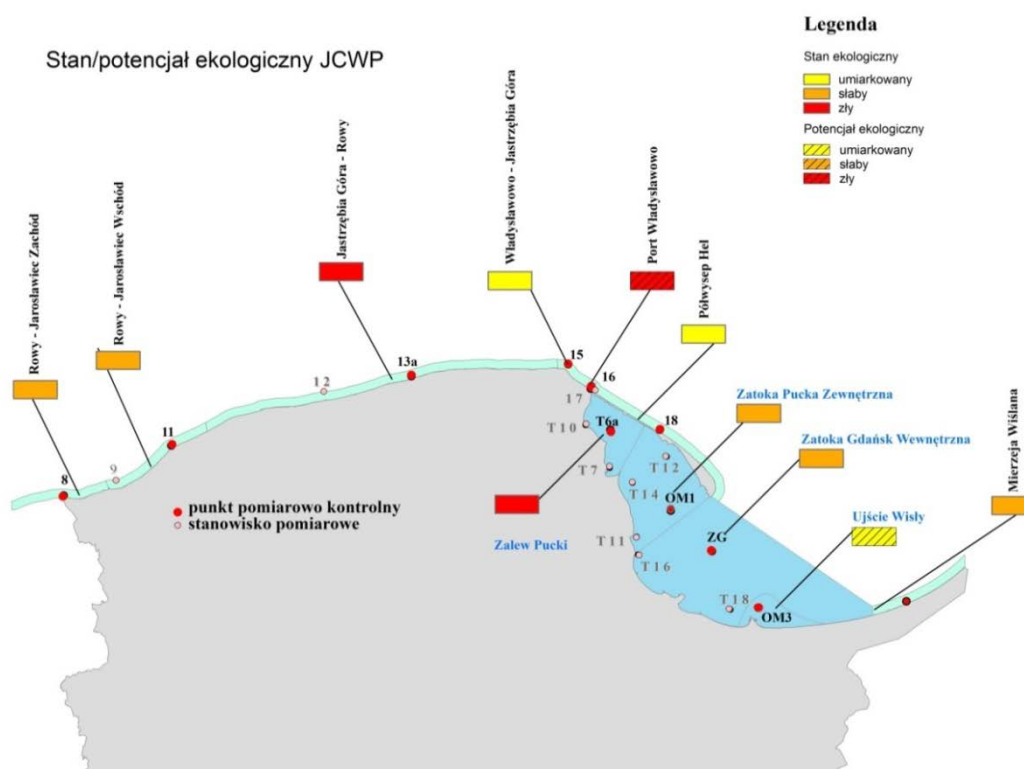
Rysunek 3.20 przedstawia procentowy rozkład klas w klasyfikacji elementów biologicznych, elementów fizykochemicznych z grupy 3.1-3.5.

Wszystkie przebadane w roku 2018 jcwp TW i CW osiągnęły stan/potencjał ekologiczny poniżej lub równy umiarkowanemu.

Rysunek 3.21 przedstawia stan oraz potencjał ekologiczny badanych w 2018 roku JCWP.



Rys. 3.20 Procentowy rozkład klas w klasyfikacji elementów biologicznych i fizykochemicznych z grupy 3.1-3.5 (źródło: PMS)

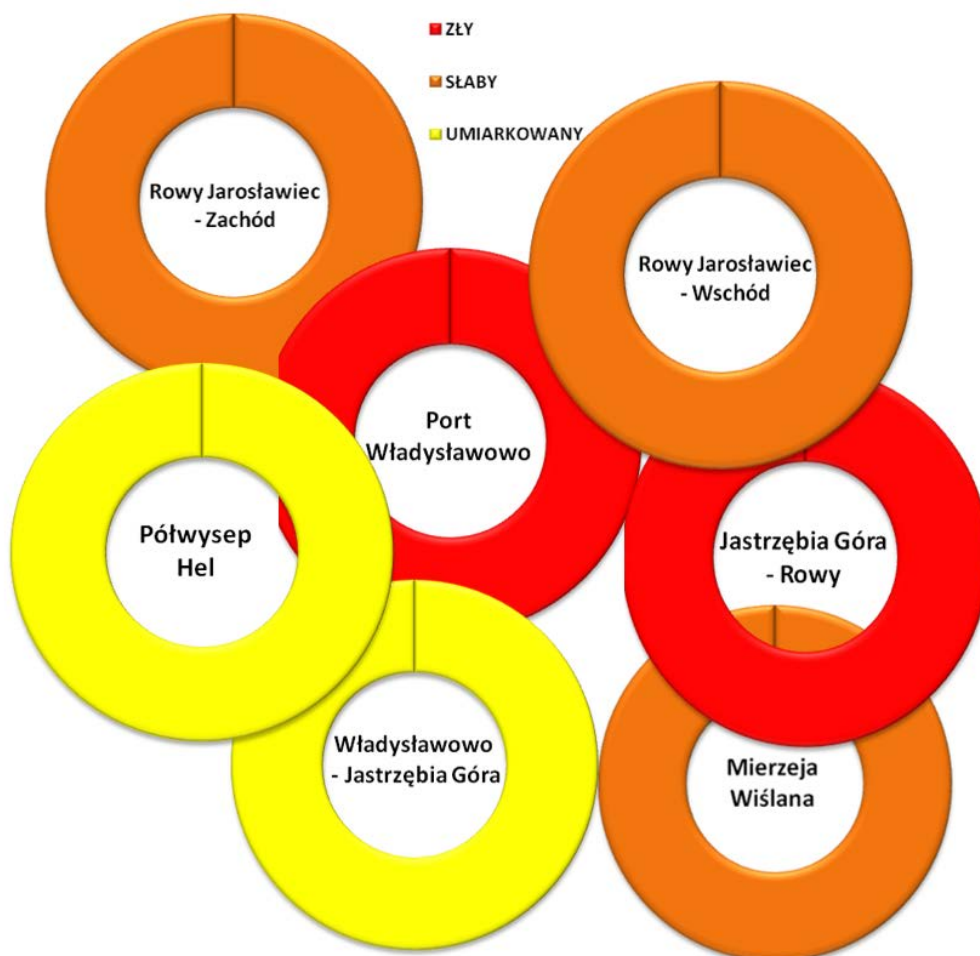


Rys. 3.21 Stan/potencjał ekologiczny JCWP przejściowych i przybrzeżnych w 2018 roku (źródło: PMS)

Stan/potencjał ekologiczny dla wód przejściowych oraz przybrzeżnych w 2018 roku przedstawiono na rysunku 3.22 i 3.23.



Rys. 3.22 Stan/potencjał ekologiczny dla wód przejściowych w 2018 roku (źródło: PMŚ)



Rys. 3.23 Stan/potencjał ekologiczny dla wód przybrzeżnych w 2018 roku (źródło: PMŚ)

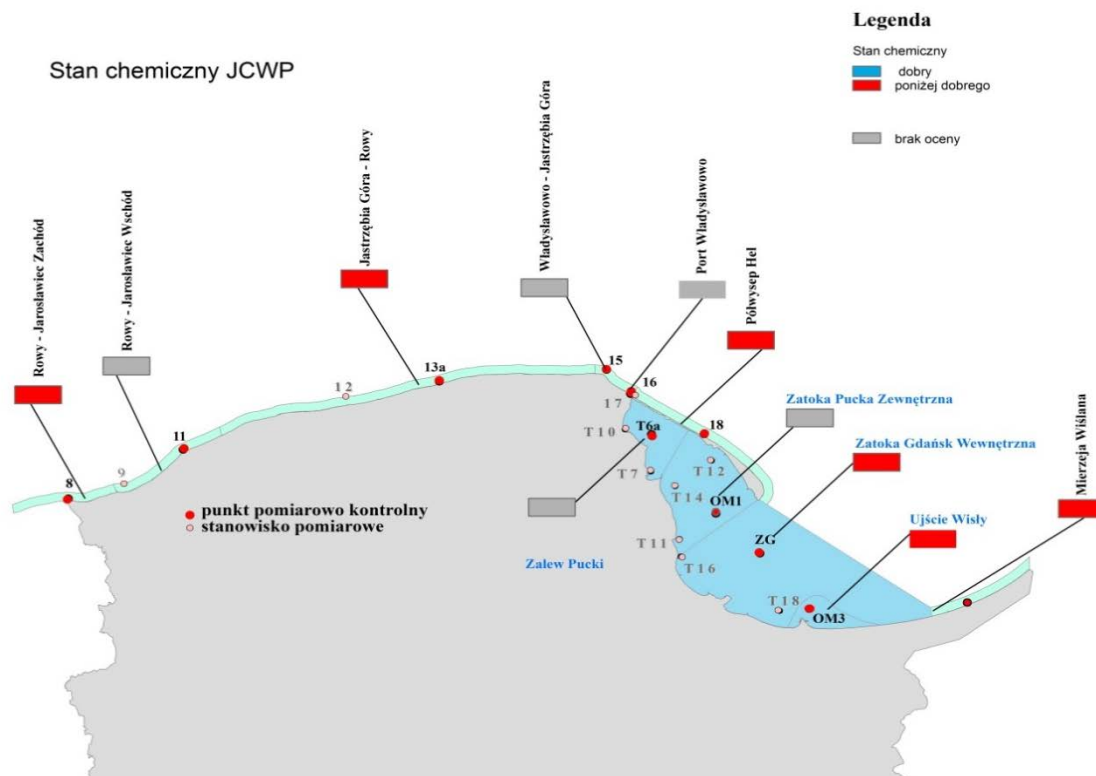


Widok na Stocznię Gdańską z Zatoki Gdańskiej (fot. M. Bargiel)

Klasyfikacji stanu chemicznego dokonuje się na podstawie wyników klasyfikacji wskaźników z grupy 4.1-4.2. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska realizował badania substancji priorytetowych tylko w matrycy wodnej. Badania w białce realizowane były przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska i dotyczyły następujących substancji: difenylesterów bromowanych, fluorantenu, heksachlorobenzenu, heksachlorobutadienu, rtęci, benzo(a)pirenu, dikofolu, kwasu perfluorooktanosulfonowego, dioksyny, heksabromocyklododekanu oraz heptachloru.

Badania stanu chemicznego przeprowadzono w 2018 roku w 6 jcwp. We wszystkich jcwp stan chemiczny określono poniżej dobrego. Wpływ miało na to średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu w wodzie oraz przekroczenia w białkach dla heptachloru, rtęci i difenylesterów bromowanych.

Rysunek 3.24 przedstawia stan chemiczny JCWP objętych monitoringiem w 2018 roku.

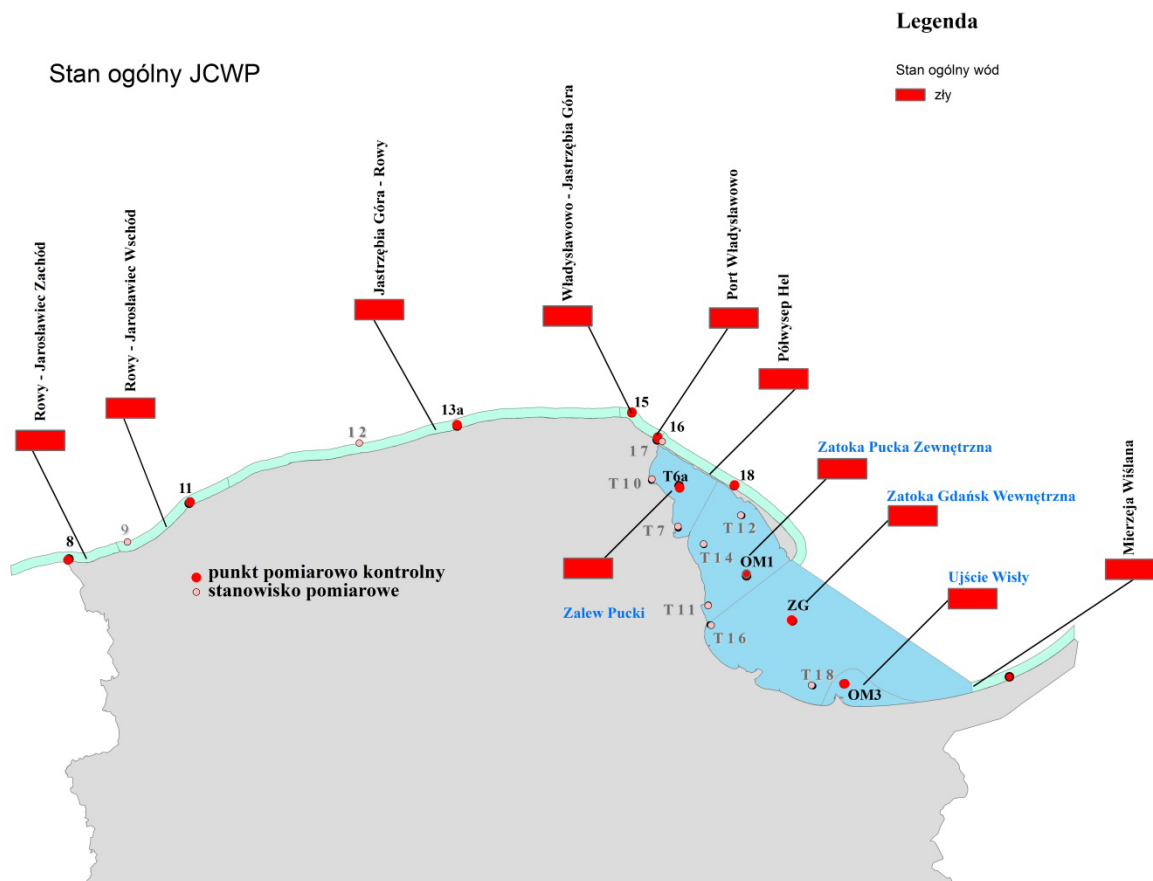


Rys. 3.24. Stan chemiczny JCWP przejściowych i przybrzeżnych w 2018 roku (źródło: PMŚ)

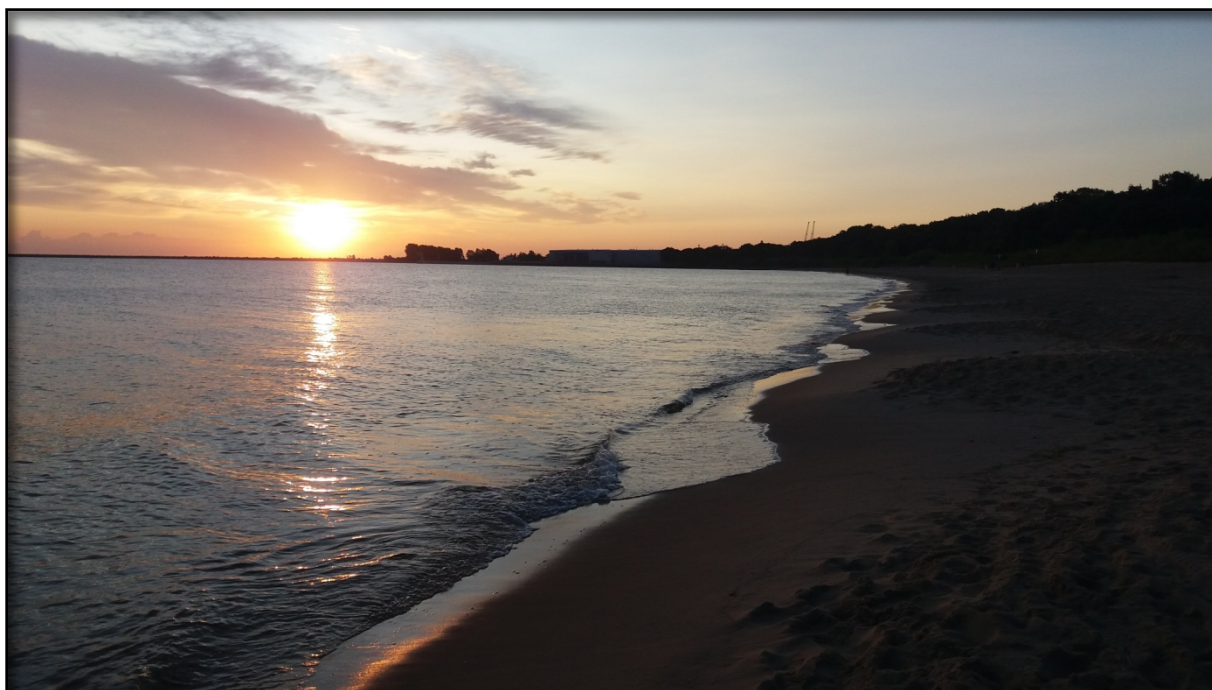
Realizując założenia programowe Państwowego Monitoringu Środowiska Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku przeprowadził w roku 2018 badania 11 jednolitych części wód przejściowych i przybrzeżnych. Badania przeprowadzone zostały według programu monitoringu badawczego.

Wskaźnikiem decydującym o klasie biologicznej wód był głównie chlorofil „a”. Wspierające ocenę biologiczną elementy fizykochemiczne zaklasyfikowane zostały poniżej stanu dobrego. Stan chemiczny badanych jcwp oceniono poniżej stanu dobrego, przede wszystkim z uwagi na wyniki wskaźników badanych w biotach (difenyloteterów bromowanych, rtęci i jej związków oraz heptachloru).

Stan ogólny wód objętych monitoringiem w 2018 roku przedstawiony został na mapce zaprezentowanej na rysunku 3.25. Tabela 3.5 przedstawia stan oraz potencjał ekologiczny, stan chemiczny i ogólny we wszystkich JCWP przejściowych i przybrzeżnych przebadanych w roku 2018.



Rys. 3.25 Stan ogólny JCWP przejściowych i przybrzeżnych (źródło: PMS)



Widok na Zatokę Gdańską (fot. M. Bargiel)

Tab. 3.5 Stan/potencjał ekologiczny, stan chemiczny i ogólny JCWP przejściowych i przybrzeżnych przylegających do województwa pomorskiego w 2018 roku (źródło: PMS)

Nazwa JCWP	Kod punktu pomiaro-kontrolnego	Rok badań	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCWP
WODY PRZEJŚCIOWE								
Zalew Pucki	T6a	2018	V	poniżej stanu dobrego	-	zły	-	ZŁY
Zatoka Pucka Zewnętrzna	OM1	2018	IV	poniżej stanu dobrego	-	slaby	-	ZŁY
Zatoka Gdańska Wewnętrzna	ZG	2018	IV	poniżej stanu dobrego	-	slaby	poniżej dobrego	ZŁY
Ujście Wisły Przekop	OM3	2018	III	poniżej potencjału dobrego	-	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
WODY PRZYBRZEŻNE								
Rowy - Jarosławiec Zachód	C8	2018	IV	poniżej stanu dobrego	-	slaby	poniżej dobrego	ZŁY
Rowy - Jarosławiec Wschód	C11	2018	IV	poniżej stanu dobrego	-	slaby	-	ZŁY
Jastrzębia Góra - Rowy	C13a	2018	V	poniżej stanu dobrego	-	zły	poniżej dobrego	ZŁY
Władysławowo - Jastrzębia Góra	C15	2018	I	poniżej stanu dobrego	-	umiarkowany	-	ZŁY
Port Władysławowo	C16	2018	V	poniżej potencjału dobrego	-	zły	-	ZŁY
Półwysep Hel	C18	2018	II	poniżej stanu dobrego	-	umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
Mierzeja Wiślana	C19	2018	IV	poniżej stanu dobrego	-	slaby	poniżej dobrego	ZŁY

3.3 Reakcja

W związku z występowaniem w województwie pomorskim wymienionych we wcześniejszej części rozdziału presji, wprowadzono szereg działań zapobiegawczych i naprawczych na rzecz ochrony wód.

Jednym z podstawowych dokumentów planistycznych mających na celu ochronę, gospodarowanie i zarządzanie zasobami wodnymi w naszym kraju jest **program wodno-środowiskowy** opracowywany przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej (KZGW). Głównym założeniem tego programu jest wskazanie działań zmierzających do osiągnięcia przez JCW określonych im celów środowiskowych zawartych w Ramowej Dyrektywie Wodnej (ograniczenie zrzutu substancji priorytetowych, nie pogorszenie stanu jednolitych części wód, osiągnięcie co najmniej dobrego stanu/potencjału ekologicznego i chemicznego wód, spełnienie wymagań dotyczących obszarów chronionych).

Ograniczenie zrzutów nieoczyszczonych ścieków jest jednym z celów środowiskowych zawartych w RDW. Gdy Polska przystąpiła do Unii Europejskiej zobowiązała się do wypełnienia wymogów dotyczących oczyszczania ścieków komunalnych zapisanych w Traktacie Akcesyjnym. Aby wywiązać się z tych zobowiązań, utworzono **Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK)**, którego ostatnią aktualizację przeprowadzono w roku 2017.

Celem programu jest ochrona środowiska wodnego przed negatywnymi skutkami zrzutów nieoczyszczonych ścieków, poprzez obniżenie ich ilości. W dokumencie tym oszacowano potrzeby i określono działania na rzecz wyposażenia aglomeracji miejskich i wiejskich w systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków komunalnych. Według danych KZGW w roku 2018 wybudowano 2 727 km sieci kanalizacyjnej, 13 oczyszczalni ścieków komunalnych oraz przeprowadzono 1 732 inwestycji w oczyszczalniach komunalnych.

W ostatnim dziesięcioleciu obserwuje się znaczną poprawę jakości zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska. Ma to związek ze zmniejszeniem się ilości ścieków pochodzenia przemysłowego wprowadzanych do wód lub ziemi oraz z obniżeniem presji ścieków komunalnych poprzez budowę nowoczesnych oczyszczalni i modernizację już istniejących obiektów. Lepsza jakość wprowadzanych ścieków, w połączeniu ze spadkiem ilości ścieków nieoczyszczonych, minimalizuje ich wpływ na pogorszenie stanu wód.

Niestety, niewystarczający stopień sanitacji na terenach wiejskich zwiększał presję zanieczyszczeń pochodzących z tych obszarów. Aby poprawić stan gospodarki wodno-ściekowej tych terenów, wprowadzono program PROW 2014-2020 (Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020, Dz.U. z 2016 r., poz. 1182) opracowany na podstawie przepisów Unii Europejskiej. Głównym celem PROW jest pomoc finansowa przydzielana na gospodarkę wodno-ściekową, tzn. wsparcie inwestycji związanych z tworzeniem, ulepszaniem oraz rozbudową małej infrastruktury (oczyszczalni ścieków, ujęć wody i stacji uzdatniania wody, systemów kanalizacji zbiorczej dla ścieków komunalnych, przydomowych oczyszczalni ścieków, zbiorowych systemów zaopatrzenia w wodę, instalacji do osadów ściekowych).

4. Klimat akustyczny



Fot. P. Skarzyński

4.1 Presja

Hałas jest jednym z najbardziej uciążliwych czynników środowiskowych powodującym ciężkie do oszacowania straty w dobrostanie człowieka. Hałasem jest każdy dźwięk powodujący uczucie dyskomfortu. Szkodliwość lub uciążliwość hałasu zależy od jego natężenia, częstotliwości, długotrwałości działania, a także indywidualnych cech odbiorcy, takich jak: stan zdrowia, wiek, kondycja psychiczna, wrażliwość na dźwięki.

W słowniku języka polskiego PWN hałas jest definiowany jako nieskoordynowane, zakłócające spokój głośne dźwięki, z kolei czasownik hałasować to robić hałas, głośno się zachowywać, łomotać, huczeć, krzyczeć, wrzeszczeć.

Ucho ludzkie odbiera dźwięki od 0 dB do 120 dB, powyżej 120 dB większość osób odczuwa ból, może też wystąpić uszkodzenie słuchu. Dźwięki o niższym natężeniu, których czas jest odpowiednio długi również są szkodliwe dla słuchu. Oddziaływanie hałasu na kondycję człowieka można rozpatrywać w aspekcie oddziaływania bezpośredniego (na ucho środkowe i wewnętrzne), pośredniego (na układ nerwowy i psychikę) oraz na narządy wewnętrzne.

Ze względu na rodzaj pochodzenia hałas możemy podzielić na:

- przemysłowy (hałas od instalacji i urządzeń),
- komunikacyjny (drogowy, kolejowy i tramwajowy, lotniczy),
- komunalny (związany z bytowaniem człowieka),
- hałas związany ze środowiskiem pracy.

Systematycznie wzrastająca liczba pojazdów w ostatnich latach oraz rozwijająca się sieć dróg powodują, iż hałas drogowy jest coraz bardziej dokuczliwym elementem środowiska. Również hałas lotniczy staje się coraz bardziej odczuwalny z powodu wzrastającej liczby operacji lotniczych w ciągu jednej doby. W związku z powyższym istnieje potrzeba jego monitorowania oraz podejmowania działań, które spowodują obniżenie poziomu hałasu w środowisku do obowiązujących norm.

Tworzone są Programy ochrony przed hałasem bądź ich aktualizacje dla terenów poza aglomeracjami (uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego), i to dla odcinków biegnących wzdłuż linii kolejowych, jak też położonych wzdłuż odcinków dróg krajowych oraz wojewódzkich. Dla lotniska w Gdańsku utworzono w roku 2016 nowy obszar ograniczonego użytkowania.

Dla Gdańska i Gdyni opracowane zostały Programy ochrony przed hałasem. Ponadto w każdym utworzonym Programie ochrony środowiska na poziomie gminy również odniesiono się do zagadnień związanych z nadmiernym hałasem.

4.2 Stan

Monitoring hałasu w województwie pomorskim prowadzony był zgodnie z założeniami Państwowego Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Programu Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020, zatwierdzonego przez Ministra Środowiska w dniu 1 października 2015 roku. Oceny klimatu akustycznego dokonano

na podstawie uzyskanych wyników pomiarów poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami długookresowymi (wyznaczonymi dla okresu roku) L_{DWN} i L_N oraz L_{AeqD} i L_{AeqN} - do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby, tzw. wskaźnikami krótkookresowymi.

Dopuszczalne poziomy w środowisku określa załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz.U. z 2014 r., poz. 112). Poziom hałasu w środowisku zależy od rodzaju terenu chronionego oraz od rodzaju źródła.

W tabelach przedstawionych poniżej podano przykładowe dopuszczalne normy poziomów hałasu zarówno dla poziomów krótkookresowych, jak i długookresowych. Szczegółowy zakres zawarty jest w ww. rozporządzeniu.

Tab. 4.1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla dróg i linii kolejowych

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu dla dróg i linii kolejowych w dB			
		L_{AeqD} poziom krótkookresowy dla pory dnia	L_{AeqN} poziom krótkookresowy dla pory nocy	L_{DWN} poziom długookresowy	L_N poziom długookresowy dla wszystkich pór nocy w roku
1.	Tereny szpitali poza miastem	50	45	50	40
2.	Teren zabudowy jednorodzinnej, tereny szpitali w mieście, tereny zabudowy związanej z czasowym przebywaniem dzieci i młodzieży	61	56	64	59
3.	Tereny zabudowy wielorodzinnej, tereny zabudowy zagrodowej, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	65	56	68	59
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	70	65

Tab. 4.2 Dopuszczalne poziomy hałasu dla pozostałych obiektów

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu dla pozostałych obiektów i działalności będącej źródłem hałasu w dB			
		L_{AeqD} poziom krótkookresowy dla pory dnia	L_{AeqN} poziom krótkookresowy dla pory nocy	L_{DWN} poziom długookresowy	L_N poziom długookresowy dla wszystkich pór nocy w roku
1.	Tereny szpitali poza miastem	45	40	45	40
2.	Teren zabudowy jednorodzinnej, tereny szpitali w mieście, tereny zabudowy związanej z czasowym przebywaniem dzieci i młodzieży	50	40	50	40
3.	Tereny zabudowy wielorodzinnej, tereny zabudowy zagrodowej, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	55	45	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	55	45	55	45

Tab. 4.3 Dopuszczalne poziomy hałasu dla hałasu lotniczego

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu dla startów, lądowań i przelotów statków powietrznych w dB			
		L _{AeqD} poziom krótkookresowy dla pory dnia	L _{AeqN} poziom krótkookresowy dla pory nocy	L _{DWN} poziom długookresowy	L _N poziom długookresowy dla wszystkich pór nocy w roku
1.	Tereny szpitali, domów opieki społecznej, tereny zabudowy związanej z okresowym przebywaniem dzieci i młodzieży	55	45	55	45
2.	Teren zabudowy jedno- i wielorodzinnej związanej z przebywaniem dzieci i młodzieży	60	50	60	50

WIOŚ, a od 2019 r. w związku ze zmianą ustawy GIOŚ poprzez RWMS w Gdańsku na bieżąco prowadzi bazę EHAŁAS, która zawiera wyniki hałasu zarówno wykonane przez laboratorium WIOŚ Gdańsk, jak i wyniki przekazywane przez organy lub podmioty zobowiązane do wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku (np. zakłady posiadające pozwolenia zintegrowane lub posiadające decyzje o dopuszczalnych poziomach hałasu do środowiska i zarządzający drogami i kolejami) lub ciągłych pomiarów hałasu w środowisku (np. lotniska).

HAŁAS KOMUNIKACYJNY

Pomiary hałasu komunikacyjnego przeprowadzono za pomocą mobilnej stacji monitoringu hałasu. Podczas prowadzonych pomiarów w punktach pomiarowych określono równocześnie warunki meteorologiczne, tj. temperaturę powietrza, wilgotność względną, ciśnienie atmosferyczne oraz prędkość i kierunek wiatru, a także rejestrowano pomiar natężenia i strukturę ruchu. W latach 2017-2018 w ramach monitoringu hałasu WIOŚ w Gdańsku prowadził krótkookresowe badania hałasu drogowego w 6 punktach pomiarowych, a długookresowe w 3 punktach pomiarowych. W bazie EHAŁAS zgromadzono również pomiary hałasu drogowego wykonane przez zarządzającego w 45 punktach pomiarowych.

W tabelach 4.4-4.5 przedstawiono długość odcinków badanych dróg, na których stwierdzono emisję hałasu. Odcinki te były zlokalizowane na terenie miasta Rumi i Wejherowa. Natomiast w tabelach 4.6-4.9 umieszczono liczbę punktów pomiarowych hałasu z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych.

Tab. 4.4 Długość odcinków zbadanych dróg, na których wystąpiła emisja hałasu w porze dziennej - poziomy krótkookresowe (źródło: PMS)

Rok prowadzenia monitoringu	Długość odcinków zbadanych dróg, na których wystąpiła emisja hałasu w porze dziennej w m				
	55-59,9 dB	60-64,9 dB	65-69,9 dB	70-74,9 dB	>75 dB
2017	0	800	2 630	2 900	0
2018	0	490	2 465	320	0

Tab. 4.5 Długość odcinków zbadanych dróg, na których wystąpiła emisja hałasu w porze nocnej - poziomy krótkookresowe (źródło: PMS)

Rok prowadzenia monitoringu	Długość odcinków zbadanych dróg, na których wystąpiła emisja hałasu w porze nocnej w m				
	< 55 dB	55,1-60 dB	60,1-65 dB	65,1-70 dB	>70 dB
2017	1 600	3 330	1 400	0	0
2018	805	2 350	0	0	0

Tab. 4.6 Liczba punktów pomiar. hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych w porze dziennej (źródło: PMS)

Rok prowadzenia monitoringu	Ilość punktów pomiarowych hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych w porze dziennej				
	brak przekroczeń	do 5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	>15 dB
2017	4	5	0	0	0
2018	8	1	0	0	0

Tab. 4.7 Liczba punktów pomiar. hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych w porze nocnej (źródło: PMS)

Rok prowadzenia monitoringu	Ilość punktów pomiarowych hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych w porze nocnej				
	brak przekroczeń	do 5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	>15 dB
2017	2	7	0	0	0
2018	8	1	0	0	0

Tab. 4.8 Liczba punktów pomiar. hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami poziomów dzienne-wieczorno-nocnych - poziomy długookresowe (źródło: PMS)

Rok prowadzenia monitoringu	Ilość punktów pomiarowych hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami poziomów dzienne-wieczorno-nocnych				
	brak przekroczeń	do 5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	>15 dB
2017	2	1	0	0	0
2018	3	0	0	0	0

Tab. 4.9 Liczba punktów pomiar. hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami poziomów nocnych - poziomy długookresowe (źródło: PMS)

Rok prowadzenia monitoringu	Ilość punktów pomiarowych hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami poziomów dzienne-wieczorno-nocnych				
	brak przekroczeń	do 5 dB	5,1-10 dB	10,1-15 dB	>15 dB
2017	2	1	0	0	0
2018	3	0	0	0	0

Na terenie województwa pomorskiego w latach 2017-2018 wykonano pomiary hałasu kolejowego w 3 punktach zlokalizowanych przy liniach kolejowych nr 202.

W żadnym z punktów nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku zarówno w porze dnia, jak i nocy.

W roku 2018 wykonano pomiary hałasu lotniczego na lądowisku Krępa koło Słupska w jednym punkcie pomiarowym. Pomiary nie wykazały przekraczania przez lądowisko dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem, Port Lotniczy w roku 2011 wdrożył system ciągłych pomiarów hałasu w środowisku. Pomiary prowadzone były w 4 punktach pomiarowych zlokalizowanych na trasach dolotu, odlotu i przelotu samolotów. Raz na kwartał lotnisko przekazywało wyniki pomiarów hałasu do WIOŚ w Gdańsku, gdzie były one poddawane szczegółowej analizie. W latach 2017-2018 nie stwierdzono przekroczeń poziomów hałasu długookresowych w punktach pomiarowych.

HAŁAS PRZEMYSŁOWY

W latach 2017-2018 na terenie województwa pomorskiego przeprowadzono 61 kontroli zakładów, w czasie których wykonane zostały badania hałasu w środowisku. W przypadku przekraczania przez zakład standardów akustycznych w środowisku, po kontroli kierowano do właściwych terenowo starostów wnioski o wydanie decyzji o dopuszczalnej emisji hałasu do środowiska, wydawano również zarządzenia pokontrolne mające na celu wyeliminowanie stwierdzonych nieprawidłowości. W przypadkach przekraczania przez zakład decyzji o dopuszczalnym poziomie dźwięku wydawano administracyjne kary pieniężne. Do najbardziej uciążliwych rodzajów działalności gospodarczej w województwie pomorskim w latach 2017-2018 zaliczono np. sklepy, myjnie itp.

W tabeli 4.10 przedstawiono dane na temat ilości zakładów, które przekraczały dopuszczalne poziomy hałasu z podziałem na porę nocną oraz dzienną.

Tab. 4.10 Hałas przemysłowy w województwie pomorskim w latach 2017-2018

(źródło: BAZA EHAŁAS)

Rok prowadzenia monitoringu	Ilość skontrolowanych zakładów z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów hałasu									
	brak przekroczeń		do 5 dB		5,1-10 dB		10,1-15 dB		>15 dB	
	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc
2017/ 2018	40	54	10	3	7	2	2	1	2	1

III RUNDA MAPOWANIA W WOJEWÓDZTWIE POMORSKIM

Według przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r., poz. 799) trzeciemu etapowi mapowania akustycznego podlegały: miasta powyżej 100 000 mieszkańców, odcinki dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie, odcinki linii kolejowych o natężeniu ruchu powyżej

30 000 pociągów rocznie oraz porty lotnicze wykonujące rocznie ponad 50 000 operacji (startów, lądowań, przelotów). W ramach trzeciej rundy mapowania akustycznego w województwie pomorskim mapowaniu podlegało miasto Gdańsk, liczące 436 410 mieszkańców, oraz Gdynia z liczbą mieszkańców 234 698 (dane według raportu GIOŚ z III etapu mapowania akustycznego). W przypadku hałasu drogowego wykonano mapy akustyczne dla następujących wybranych odcinków dróg: krajowych (zlecone przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad), wojewódzkich (zlecone przez Zarząd Dróg Wojewódzkich), autostrady A1 (zlecone przez firmę Interroll jako zarządcę autostrady) oraz miast na prawach powiatu, tj. Sopotu i Słupska zarządzanych przez miejskich zarządców dróg. Przy wyborze odcinków dróg brano pod uwagę średnioroczne natężenie ruchu pojazdów w 2015 r. według Generalnego Pomiaru Ruchu z roku 2015. W ramach mapowania wybranych odcinków linii kolejowych wykonano mapy akustyczne dla linii kolejowych biegnących w granicach administracyjnych województwa pomorskiego. Były to linie nr 9, 131 i 202, przecinające powiat tczewski, starogardzki, gdański, miasto Gdańsk oraz miasto Sopot. Lotnisko w Gdańsku, które odnotowało poniżej 50 000 operacji rocznie, nie podlegało mapowaniu akustycznemu. Wszystkie podmioty zobowiązane do wykonania map akustycznych wywiązały się z ustawowego obowiązku.

WYKAZ PODMIOTÓW, KTÓRE WYKONAŁY MAPY AKUSTYCZNE W III ETAPIE MAPOWANIA

I. Prezydent Miasta Gdańska - odpowiedzialny za wykonanie mapy akustycznej miasta Gdańska

Ia. Charakterystyka obszaru

Według informacji uzyskanych z GUS liczba mieszkańców w momencie wykonywania mapy akustycznej wynosiła 436 410 mieszkańców przy powierzchni miasta 261,96 km², co daje średnią gęstość zaludnienia 1 743 osoby na km².

Ib. Struktura użytkowania gruntów w mieście w 2016 r. przedstawiała się następująco:

- 34,0% - użytki rolne,
- 18,8% - grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia,
- 36,9% - tereny zabudowane i zurbanizowane,
- 4,9% - grunty pod wodami,
- 3,3% - nieużytki,
- 1,1% - tereny różne.

W przypadku miasta Gdańska mamy do czynienia z hałasem komunikacyjnym oraz z hałasem przemysłowym. Rodzajami hałasu komunikacyjnego podlegającego mapowaniu są: hałas drogowy, hałas kolejowy, hałas tramwajowy oraz hałas lotniczy. Osobnemu mapowaniu podlega hałas przemysłowy.

Ic. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu

- **Hałas drogowy**

W granicach administracyjnych miasta Gdańska przebiegają:

- droga krajowa nr 1 relacji Gdańsk-Świecie-Toruń-granica państwa w Cieszynie,
- droga krajowa nr 7 relacji Żukowo-Gdańsk-Elbląg-granica państwa w Chyżnem,
- droga krajowa nr 6 relacji granica państwa w Kołbaskowie-Gdańsk (łączna długość dróg krajowych na terenie miasta wynosi 123,4 km),
- droga wojewódzka nr 221 relacji Gdańsk-Przywidz,
- droga wojewódzka nr 222 relacji Gdańsk-Starogard Gdański,
- droga wojewódzka nr 218 relacji Gdańsk-Wejherowo,
- droga wojewódzka nr 467 relacji Gdańsk-Gdynia,
- droga wojewódzka nr 472 relacji droga 468-Port Lotniczy w granicach miasta i ulica Słowackiego,
- droga 468 relacji Gdańsk-Sopot-Gdynia,
- droga wojewódzka nr 501 relacji Przejazdowo-Krynica Morska.

Łączna długość dróg wojewódzkich w granicach administracyjnych miasta wynosi 65,7 km. Dodatkowo w Gdańsku funkcjonują drogi powiatowe o łącznej długości 262,6 km oraz drogi gminne o łącznej długości 630 km.

- **Hałas kolejowy**

Hałas kolejowy powstaje w wyniku eksploatacji linii kolejowych, tj. magistrali E 65 relacji Gdynia-Rijeka, linii 202 relacji Gdańsk-Stargard Szczeciński oraz linii 250 relacji Gdańsk-Rumia.

Dodatkowymi liniami kolejowymi jest linia 201 (na terenie Gdańska przystanek w Osowej). Przewozy towarowe są obsługiwane przez linie lokalne Gdańsk-Nowy Port.

- **Hałas tramwajowy**

W roku 2016 w Gdańsku funkcjonowała sieć tramwajowa o łącznej długości 52,2 km.

- **Hałas lotniczy**

W granicach administracyjnych miasta Gdańska znajduje się Port Lotniczy Sp. z o.o. im. Lecha Wałęsy, który w roku 2016 obsłużył około 3 mln pasażerów.

Od roku 2011 przedsiębiorstwo wdrożyło system ciągłych pomiarów hałasu w środowisku.

- **Hałas przemysłowy**

Do obliczeń hałasu przemysłowego wzięto pod uwagę 183 źródła powierzchniowe (parkingi), 158 źródeł liniowych (transport) oraz 415 źródeł punktowych (na terenach zakładów przemysłowych).

II. Prezydent Miasta Gdyni - odpowiedzialny za wykonanie mapy akustycznej miasta Gdyni

IIa. Charakterystyka obszaru

Liczba ludności Gdyni wynosiła w 2016 r. 234 698 mieszkańców przy powierzchni miasta 135,18 km², co daje średnią gęstość zaludnienia 1 736 osoby na km².

IIb. Struktura użytkowania gruntów w mieście w 2016 r. przedstawiała się następująco:

- 15,0% - użytki rolne,
- 46,1% - grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia,
- 24,2% - tereny zabudowane i zurbanizowane,
- 14,1% - pozostałe tereny.

Na terenie miasta Gdyni mamy do czynienia z hałasem komunikacyjnym oraz przemysłowym. Rodzajami hałasu komunikacyjnego podlegającego mapowaniu są hałas drogowy oraz hałas kolejowy. Osobnemu mapowaniu podlega hałas przemysłowy.

IIc. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu

- **Hałas drogowy**

W granicach administracyjnych miasta Gdyni w momencie wykonywania mapy przebiegało 399,8 km dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Najważniejsze z nich to:

- obwodnica Trójmiasta - droga ekspresowa nr S-6,
- droga krajowa nr 6 relacji Szczecin- Koszalin- Słupsk-Gdynia-Gdańsk,
- droga krajowa nr 20 relacji Gdynia- Kościerzyna-Bytów,
- droga wojewódzka nr 216 relacji Władysławowo-Puck-Reda-Gdynia-Gdańsk.

- **Hałas kolejowy**

Analogicznie jak w przypadku miasta Gdańska hałas kolejowy na terenie Gdyni powstaje w wyniku eksploatacji linii kolejowych nr 250, nr 202, magistrali E 65 oraz linii lokalnych obsługujących zarówno przewozy pasażerskie, jak i towarowe w kierunku portu.

- **Hałas przemysłowy**

Do obliczeń hałasu przemysłowego wzięto pod uwagę źródła powierzchniowe, źródła liniowe oraz zakłady przemysłowe.

III. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - odpowiedzialna za mapy wybranych odcinków dróg krajowych

IIIa. Charakterystyka obszaru

Według informacji uzyskanych z mapy akustycznej liczba mieszkańców województwa pomorskiego w roku 2016 wynosiła 2 315 600 mieszkańców przy powierzchni województwa 18 310,34 km², co daje średnią gęstość zaludnienia 126 osób na km².

IIIb. Struktura użytkowania gruntów w roku 2016 w województwie pomorskim przedstawiała się następująco:

- 42,1% - użytki rolne,
- 37% - lasy,
- 20,9% - tereny pozostałe.

IIIc. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu

• Hałas drogowy

Hałas drogowy powstaje w wyniku eksploatacji sieci dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych.

Sieć drogowa przebiegająca w granicach administracyjnych województwa pomorskiego wynosi ponad 19 000 km dróg. W skład infrastruktury drogowej wchodzi:

- płatna autostrada A1, której zarządcą jest Gdańsk Transport Company S.A.,
- 8 dróg krajowych o łącznej długości 908 km,
- 45 dróg wojewódzkich o łącznej długości 1 841 km,
- 6 038 km dróg powiatowych,
- 9 622 km dróg gminnych,
- 1 342 km dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych znajdujących się w granicach miast na prawach powiatu, czyli Gdańska, Gdyni, Sopotu oraz Słupska (w roku 2016 mapowaniem objęto 139 odcinków dróg krajowych).



Rys. 4.1 Sieć dróg krajowych i autostrad zarządzanych przez GDDKiA w woj. pomorskim
(źródło: www.gddkia.gov.pl)

IV. Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku - odpowiedzialny za mapę akustyczną dla wybranych odcinków dróg wojewódzkich

IVa. Identyfikacja i charakterystyka źródeł hałasu

W roku 2016 mapowaniem objęto 12 odcinków dróg wojewódzkich na terenie 8 powiatów. Mapowaniem objęto drogi wojewódzkie nr: 211, 214, 216, 218, 221, 222, 224 oraz 515. Powodem wybrania określonych numerów dróg były dane z Generalnego Pomiaru.

V. Gdańsk Transport Company S.A., w skład której wchodzi zleceniodawca mapy akustycznej dla odcinka autostrady A1 - odpowiedzialny za mapę akustyczną dla odcinka autostrady A1

Łączna długość autostrady objęta mapowaniem w województwie pomorskim wyniosła w 2017 roku 89,400 km, od węzła Rusocin do węzła Nowe Marzy.

VI. Zarząd Infrastruktury Miejskiej w Słupsku - odpowiedzialny za mapę akustyczną wybranych odcinków dróg przebiegających w granicach administracyjnych miasta Słupska

VIa. Charakterystyka obszaru

Słupsk to miasto liczące 91 935 mieszkańców na obszarze o powierzchni 43,15 km², co daje średnią gęstość zaludnienia 2 130 osoby na km².

VIb. Struktura i użytkowanie gruntu przedstawiała się następująco:

- 49% - tereny zabudowane,
- 27% - grunty rolne i ogrody działkowe,
- 13% - łąki, lasy i pastwiska,
- 2,2% - stanowią sady,
- 8,8% - stanowią tereny pozostałe.

VIc. Charakterystyka źródeł hałasu

Dla miasta Słupska była to druga mapa akustyczna. W ramach etapu mapowania akustycznego analizie poddano 23,403 km dróg krajowych i wojewódzkich biegnących w granicach administracyjnych miasta.

Analizie poddano 28,916 km dróg krajowych i wojewódzkich.

VII. Zarząd Miejski w Sopocie - odpowiedzialny za sporządzenie mapy akustycznej dla wybranych odcinków dróg biegnących w granicach miasta Sopotu

VIIa. Charakterystyka obszaru

Sopot to miasto zajmujące 17,2 km² powierzchni z liczbą ludności 34 501 mieszkańców, co daje średnią gęstość zaludnienia 2 005 osób na km².

VIIb. Struktura i użytkowanie gruntu przedstawiały się następująco:

- 39,5% - grunty zurbanizowane i zabudowane,
- 53,6% - lasy,
- 3,9% - użytki rolne,
- 0,2% - wody,
- 2,8% - inne.

VIIc. Charakterystyka źródeł hałasu

Dominującym źródłem hałasu jest hałas drogowy generowany przez drogi przebiegające w granicach administracyjnych miasta. Mapowaniem objęto obszar pasa drogowego o długości 500 m po każdej stronie drogi o łącznej długości 11,01 km, dla których roczne natężenie ruchu wynosi według danych uzyskanych z pomiarów natężenia ruchu w roku 2015.

VIII. Mapa akustyczna dla wybranych odcinków magistrali kolejowej

VIIIa. Charakterystykę obszaru oraz strukturę i użytkowanie gruntu dla województwa pomorskiego podano, opisując drogi krajowe.

VIIIb. Charakterystyka źródeł hałasu

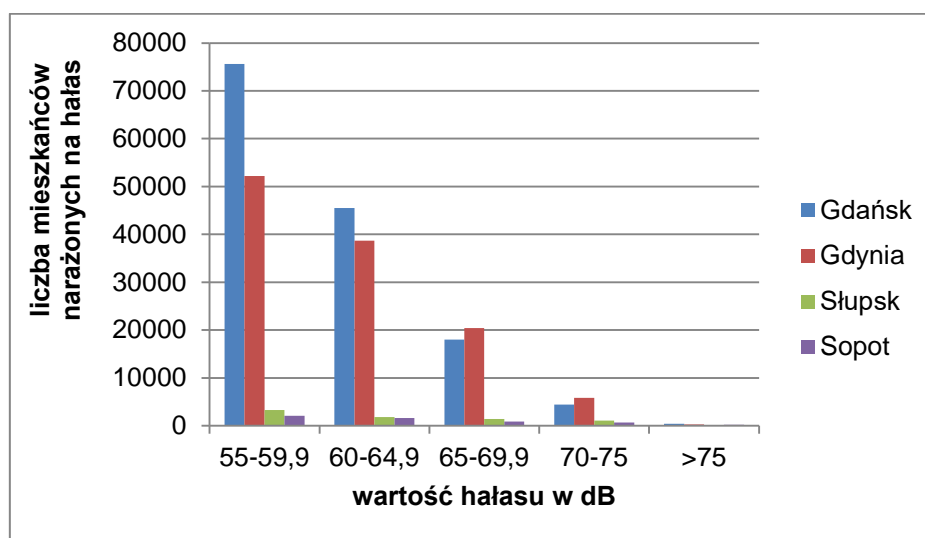
Długość linii kolejowych w województwie pomorskim wynosiła w 2017 roku 1 275 km. Mapowaniu akustycznemu poddano linie kolejowe, dla których natężenie ruchu wynosiło ponad 30 000 pociągów rocznie.

SYNTETYCZNE DANE NA TEMAT WYNIKÓW MAP AKUSTYCZNYCH

III RUNDA

Tab. 4.11 Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu L_{DWN} w aglomeracjach (źródło: mapy akustyczne)

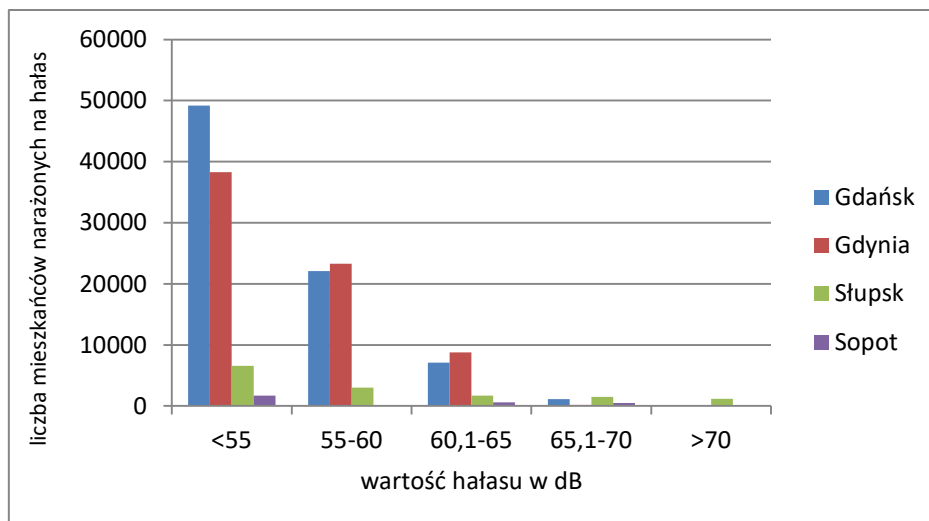
Aglomeracja		Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu L_{DWN}				
nazwa	liczba mieszkańców	55-59,9 dB	60-64,9 dB	65-69,9 dB	70-74,9 dB	>75 dB
Gdańsk/ 2012	436 410	75 600	45 500	18 000	4 400	400
Gdynia/ 2016	234 698	52 200	38 700	20 400	5 800	300
Słupsk/ 2016	91 935	3 300	1 800	1 400	1 100	100
Sopot/ 2016	34 501	2 100	1 600	900	700	200



Rys. 4.2 Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości L_{DWN} (źródło: mapy akustyczne)

Tab. 4.12 Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu L_N w aglomeracjach (źródło: mapy akustyczne)

Aglomeracja		Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu L_N				
nazwa	liczba mieszk.	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	>70 dB
Gdańsk (2016)	436 410	49 200	22 100	7 100	1 100	0
Gdynia	234 698	38 300	23 300	8 800	200	0
Słupsk	91 935	6 600	3 000	1 700	1 500	1 200
Sopot	34 501	1 700	100	600	500	0



Rys. 4.3 Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości L_N (źródło: mapy akustyczne)

Tab. 4.13 Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas kolejowy w przedziałach wartości poziomu L_{DWN} w aglomeracjach (źródło: mapy akustyczne)

Aglomeracja		Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas kolejowy w przedziałach wartości poziomu L_{DWN}				
nazwa	liczba mieszkańców	55-59,9 dB	60-64,9 dB	65-69,9 dB	70-74,9 dB	>75 dB
Gdańsk/ 2016	436 410	7 580	2 245	323	41	0

Tab. 4.14 Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas kolejowy w przedziałach wartości poziomu L_N w aglomeracjach (źródło: mapy akustyczne)

Aglomeracja		Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas kolejowy w przedziałach wartości poziomu L_N				
nazwa	liczba mieszkańców	<55 dB	55-60 dB	60,1-65 dB	65,1-70 dB	>70 dB
Gdańsk/ 2016	436 410	5 800	1 582	228	130	0

Tab. 4.15 Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas tramwajowy w przedziałach wartości poziomu L_{DWN} w aglomeracjach (źródło: mapa akustyczna miasta Gdańska)

Aglomeracja		Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas tramwajowy w przedziałach wartości poziomu L_{DWN}				
nazwa	liczba mieszkańców	55-59,9 dB	60-64,9 dB	65-69,9 dB	70-74,9 dB	>75 dB
Gdańsk/ 2016	436 410	7 800	3 300	600	100	0

Tab. 4.16 Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas tramwajowy w przedziałach wartości poziomu L_N w aglomeracjach (źródło: mapa akustyczna miasta Gdańska)

Aglomeracja		Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas tramwajowy w przedziałach wartości poziomu L_N				
nazwa	liczba mieszkańców	<55 dB	55-60 dB	60,1-65 dB	65,1-70 dB	>70 dB
Gdańsk/ 2016	436 410	4 400	1 000	200	0	0

Tab. 4.17 Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas lotniczy w przedziałach wartości poziomu L_{DWN} w aglomeracjach (źródło: mapa akustyczna miasta Gdańska)

Aglomeracja		Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas lotniczy w przedziałach wartości poziomu L_{DWN}				
nazwa	liczba mieszkańców	55-59,9 dB	60-64,9 dB	65-69,9 dB	70-74,9 dB	>75 dB
Gdańsk/ 2016	436 410	500	300	100	0	0

Tab. 4.18 Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas lotniczy w przedziałach wartości poziomu L_N w aglomeracjach (źródło: mapa akustyczna miasta Gdańska)

Aglomeracja		Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas lotniczy w przedziałach wartości poziomu L_N				
nazwa	liczba mieszkańców	<55 dB	55-60 dB	60,1-65 dB	65,1-70 dB	>70 dB
Gdańsk/ 2016	436 410	300	100	0	0	0

Tab. 4.19 Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas przemysłowy w przedziałach wartości poziomu L_{DWN} w aglomeracjach (źródło: mapy akustyczne)

Aglomeracja		Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas przemysłowy w przedziałach wartości poziomu L_{DWN}				
nazwa	liczba mieszkańców	55-59,9 dB	60-64,9 dB	65-69,9 dB	70-74,9 dB	>75 dB
Gdańsk/ 2016	436 410	800	100	0	0	0
Gdynia/ 2016	234 698	1 400	200	0	0	0

Tab. 4.20 Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas przemysłowy w przedziałach wartości poziomu L_N w aglomeracjach (źródło: mapy akustyczne)

Aglomeracja		Liczba mieszkańców ekspozowanych na hałas przemysłowy w przedziałach wartości poziomu L_N				
nazwa	liczba mieszkańców	<55 dB	55-60 dB	60,1-65 dB	65,1-70 dB	>70 dB
Gdańsk/ 2016	436 410	100	0	0	0	0
Gdynia/ 2016	234 698	300	200	0	0	0

Tab. 4.21 Hałas drogowy w aglomeracji - odsetek osób ekspozowanych (źródło: mapy akustyczne)

Wskaźnik poziomu dźwięku	Średni udział procentowy ogólnej liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas w województwie
$L_{DWN} > 55$ dB	18,01
$L_{DWN} > 55$ dB tylko główne drogi (powyżej 3 mln pojazdów rocznie)	18
$L_N > 50$ dB	12,51
$L_N > 50$ dB tylko główne drogi (powyżej 3 mln pojazdów rocznie)	12,5

Tab. 4.22 Hałas kolejowy w aglomeracji - odsetek osób ekspozowanych (źródło: mapa akustyczna)

Wskaźnik poziomu dźwięku	Średni udział procentowy ogólnej liczby mieszkańców ekspozowanych na hałas w województwie
$L_{DWN} > 55$ dB	0,25
$L_N > 50$ dB	0,18

4.3 Reakcja

Zgodnie z przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska mapy akustyczne stanowią podstawowe źródło danych wykorzystywanych do tworzenia oraz aktualizacji programów ochrony przed hałasem. Programy te mają za zadanie ograniczanie uciążliwości akustycznej.

Poziom hałasu kolejowego obniża się z uwagi na systematyczną wymianę taboru kolejowego oraz modernizację linii kolejowych. Pomiar hałasu wskazuje jednoznacznie, iż nowoczesne pociągi są cichsze od tradycyjnych. Zagrożenie hałasem kolejowym w województwie pomorskim dotyczy około 0,4% populacji. W zakresie hałasu przemysłowego spadła liczba zakładów emitujących hałas ponadnormatywny. Instrumenty w postaci administracyjnych kar pieniężnych mobilizują zakłady do prowadzenia działań wyciszających. Jednym ze sposobów

ograniczenia hałasu drogowego jest przenoszenie ruchu tranzytowego poza granice miast poprzez budowę obwodnic, Sprzyja temu również wymiana nawierzchni na bardziej ciche oraz zmiana organizacji ruchu. Bardziej przyjazny klimat akustyczny w miastach można osiągnąć poprzez rozwój komunikacji miejskiej oraz alternatywnych form transportu, jakim jest np. rower. Bardzo często przyczyną hałasu drogowego

w miastach w porze nocnej jest nadmierna szybkość poruszających się pojazdów, dlatego należałoby obniżyć dopuszczalną prędkość w porze nocnej. Ponadto do istotnych działań, których realizacja skutkuje poprawą klimatu akustycznego, należy zaliczyć: budowę ekranów akustycznych przy szczególnie hałaśliwych ulicach, wymianę stolarki okiennej, zakładanie terenów zieleni, mądre planowanie przestrzenne, jak np. niestawianie nowych osiedli przy drogach krajowych i obwodnicach, tworzenie stref ciszy.

Zadaniem Inspekcji Ochrony Środowiska jest przede wszystkim monitorowanie hałasu oraz informowanie społeczeństwa o zagrożeniach związanych z nadmiernym hałasem.

5. Pola elektromagnetyczne



Fot. D. Łukasik

5.1 Presja

Według definicji promieniowanie elektromagnetyczne jest to fala elektromagnetyczna rozchodząca się w przestrzeni na skutek zaburzenia pola elektromagnetycznego. Składowa elektryczna i magnetyczna pola indukują się wzajemnie. Zmieniające się pole elektryczne wytwarza zmieniające się pole magnetyczne, które z kolei wytwarza pole elektryczne. Właściwości fali zależą od jej długości. Fale radiowe, mikrofalę, podczerwień, promieniowanie rentgenowskie, światło widzialne jest to promieniowanie elektromagnetyczne o różnych długościach fal.

Na pole elektromagnetyczne (PEM) składają się pola: elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz, które tworzą zakres promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego. Jego głównymi źródłami są: linie wysokiego napięcia, stacje nadajnikowe telefonii komórkowej, radary, telefony komórkowe, urządzenia elektryczne itp. Należy mieć na uwadze, że Ziemia i Słońce są również źródłami pól elektromagnetycznych.

5.2 Stan

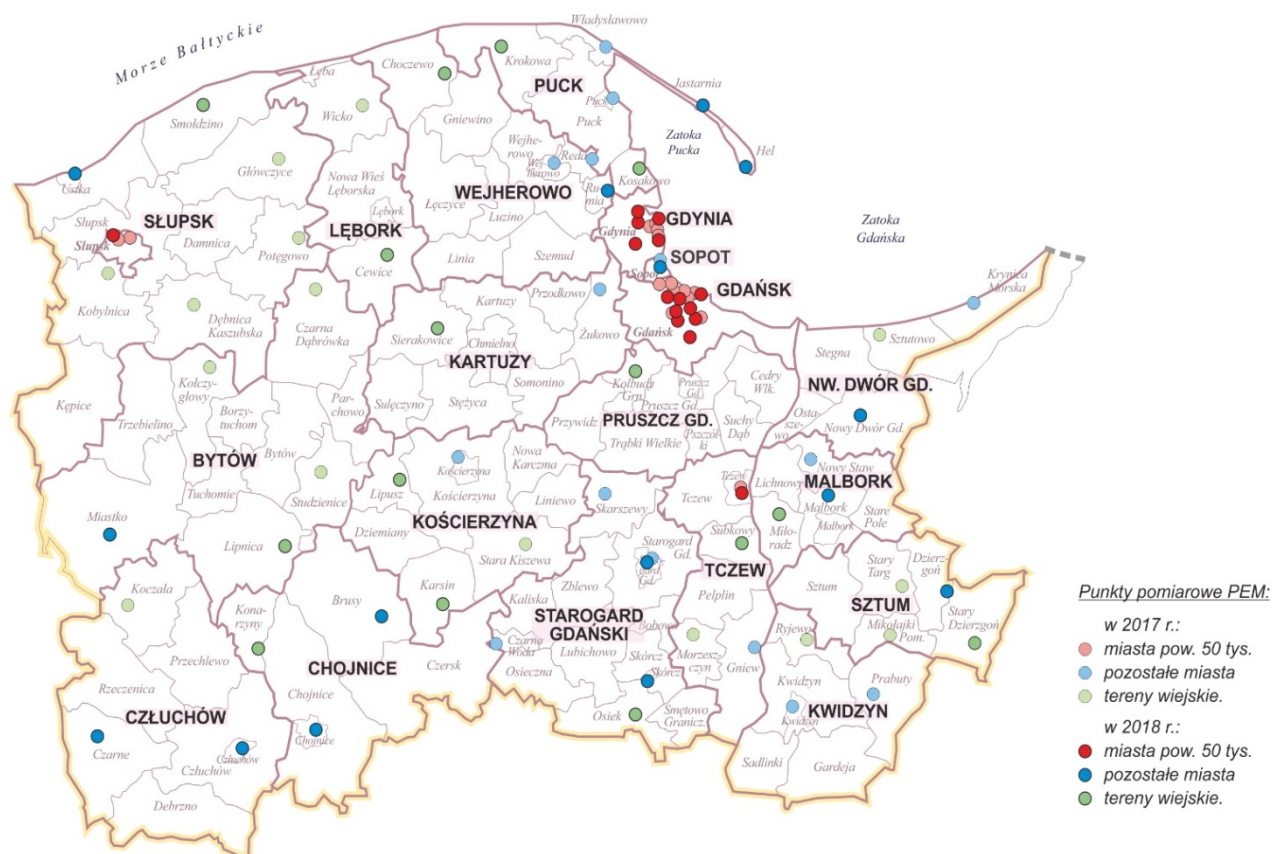
Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zmianami), Inspekcja Ochrony Środowiska dokonuje od 2005 roku oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Pomiarów monitoringowe promieniowania elektromagnetycznego wykonywane były zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2007 r. nr 221, poz. 1645). W każdym województwie Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska (od 2019 r. Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska) zobowiązane są do wykonywania pomiarów w punktach sieci, w skład której wchodzi 135 punktów pomiarowych na terenie województwa. Punkty te są tak zlokalizowane, aby umożliwiły objęcie badaniami trzech kategorii obszarów. Są to:

- centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. (45 punktów pomiarowych),
- miasta o liczbie mieszkańców poniżej 50 tys. (45 punktów pomiarowych),
- tereny wiejskie (45 punktów pomiarowych).

Pomiary wykonuje się w cyklu trzyletnim. W każdym roku w każdym z wymienionych obszarów realizuje się pomiary w 15 punktach pomiarowych (w sumie w 45 punktach rozmieszczonych na terenie całego województwa). Po trzech latach następuje powrót do uprzednio wyznaczonych punktów pomiarowych. W ten sposób uzyskujemy dane porównawcze pozwalające określić zmiany i kierunki zmian na przestrzeni lat. Należy tutaj podkreślić, że pomiary te mają na celu obserwację poziomów natężeń pola elektromagnetycznego w obszarach dostępnych dla ludności, a więc tam, gdzie najczęściej nie ma bezpośredniego oddziaływania od urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne. Stąd punkty w sieci tego monitoringu wyznaczone zostały tak, aby wyeliminować

bezpośredni wpływ urzędzeń, to znaczy, iż pomiar ten wykonuje się przynajmniej w odległości powyżej 100 m od źródeł.

Na mapce poniżej przedstawiono lokalizację punktów pomiarowych na terenie województwa pomorskiego, w których wykonano pomiary natężenia pola elektromagnetycznego w latach 2017-2018. Kolorem czerwonym zaznaczono punkty zlokalizowane w centralnych częściach miast powyżej 50 tysięcy mieszkańców, kolorem niebieskim - miasta poniżej 50 tysięcy mieszkańców, a kolorem zielonym - tereny wiejskie.



Rys. 5.1 Lokalizacja punktów pomiarowych monitoringu PEM na terenie województwa pomorskiego w latach 2017-2018 (źródło: IOŚ/PMŚ)

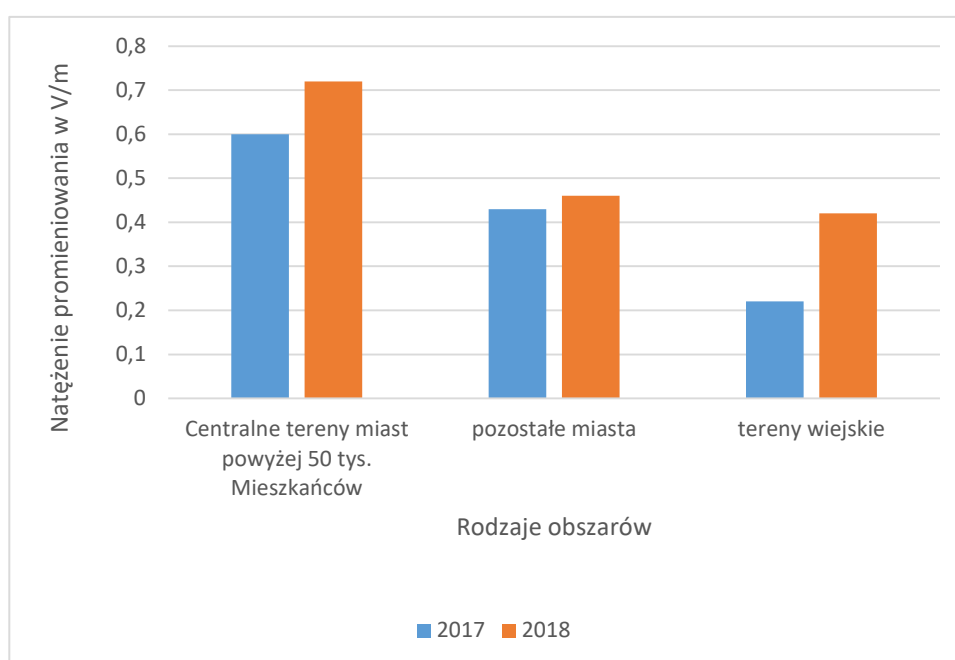
W 2017 roku kontynuowany był piąty cykl pomiarowy PEM, który składał się z wykonania pomiarów w 45 punktach pomiarowych zlokalizowanych analogicznie jak w roku 2014. W roku 2018 pomiary zostały przeprowadzone w 45 punktach zlokalizowanych jak w roku 2015.

Pomiary zostały zrealizowane przez laboratorium WIOŚ w Gdańsku (od 2019 r. Centralne Laboratorium Badawcze w Gdańsku) za pomocą uniwersalnego, szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego Narda NBM-550, w którym jako antenę zastosowano sondę pola elektrycznego EF-0391. Podczas prowadzenia pomiarów rejestrowano warunki meteorologiczne - wilgotność i temperaturę powietrza. Pomiary wykonywane są przy wilgotności względnej poniżej 75% i temperaturze powyżej 0 stopni C.

W tabeli 5.1 pokazano średnie poziomy PEM dla poszczególnych obszarów w latach 2017-2018. Na rysunku 5.2 przedstawiono wykres natężenia PEM dla poszczególnych obszarów.

Tab. 5.1 Zestawienie średnich poziomów PEM dla poszczególnych obszarów w latach 2017-2018
(źródło: IOŚ/PMŚ)

Kategoria obszaru	Wartość natężenia PEM w V/m	
	2017 rok	2018 rok
Miasta przekraczające 50 tys. mieszkańców	0,6	0,72
Pozostałe miasta	0,43	0,46
Tereny wiejskie	0,22	0,42



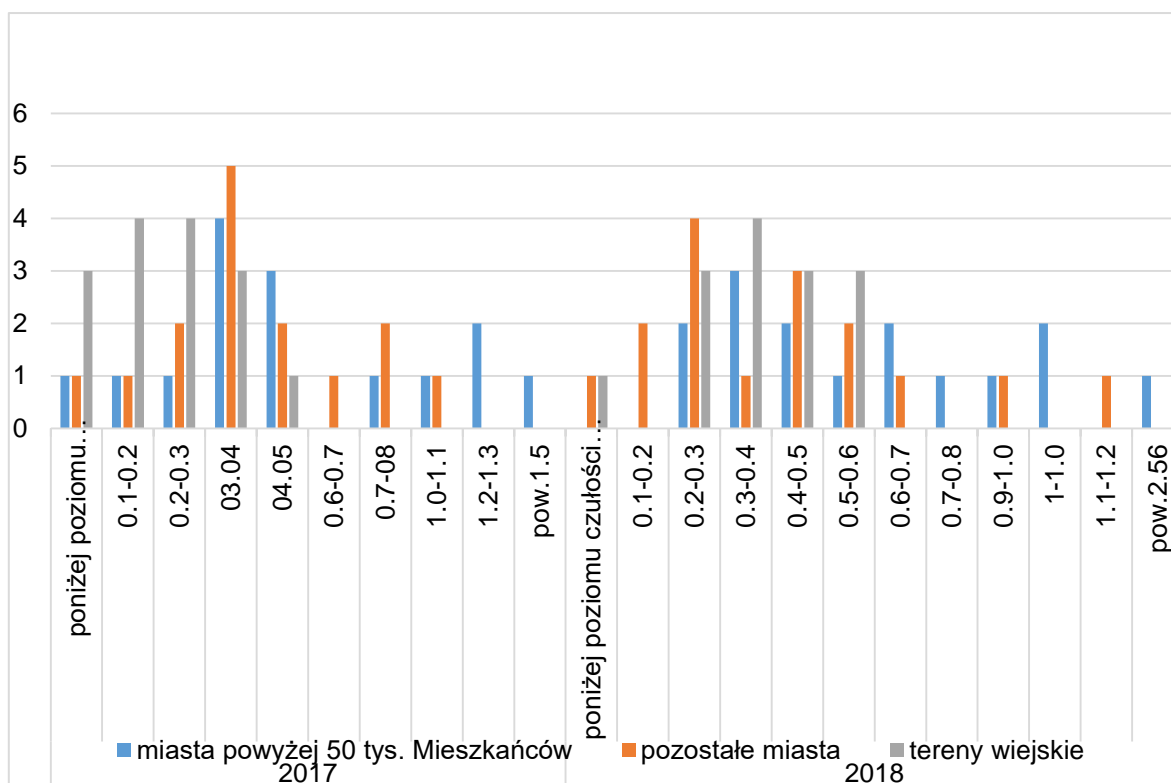
Rys. 5.2 Wykres natężenia promieniowania PEM dla poszczególnych obszarów w latach 2017-2018 (źródło: IOŚ/PMŚ)

W tabeli 5.2 pokazano maksymalne wartości PEM zmierzone w poszczególnych kategoriach obszarów w latach 2017-2018.

Tab. 5.2 Maksymalne wartości poziomów PEM zmierzone w poszczególnych kategoriach obszarów w latach 2017-2018 (źródło: IOŚ/PMŚ)

Kategoria obszaru	Maksymalna wartość natężenia PEM w V/m	
	2017 rok	2018 rok
Miasta przekraczające 50 tys. mieszkańców	1,57	2,56
Pozostałe miasta	1,05	1,14
Tereny wiejskie	0,47	0,95

Na rysunku 5.3 pokazano histogram wyników pomiarów poziomów PEM w latach 2017-2018.



Rys. 5.3 Histogram wyników pomiarów poziomów PEM dla poszczególnych obszarów wykonanych w latach 2017-2018 (źródło: IOŚ/PMŚ)

Wyniki pomiarów z poprzednich cykli w tych samych lokalizacjach przedstawiają tabele poniżej.

Tab. 5.3 Wyniki pomiarów PEM z poprzednich cykli w tych samych lokalizacjach, co w roku 2018 (źródło: IOŚ/PMŚ)

Kategoria obszaru	Wartość natężenia PEM w V/m			
	2009 rok	2012 rok	2015 rok	2018 rok
Miasta przekraczające 50 tys. mieszkańców	0,54	0,48	0,48	0,72
Pozostałe miasta	0,35	0,27	0,29	0,46
Tereny wiejskie	0,34	0,20	0,20	0,42

Tab. 5.4 Wyniki pomiarów PEM z poprzednich cykli w tych samych lokalizacjach, co w roku 2017 (źródło: IOŚ/PMŚ)

Kategoria obszaru	Wartość natężenia PEM w V/m		
	2011 rok	2014 rok	2017 rok
Miasta przekraczające 50 tys. mieszkańców	0,55	0,5	0,6
Pozostałe miasta	0,39	0,29	0,43
Tereny wiejskie	0,18	0,19	0,22

Tab. 5.5 Wyniki pomiarów PEM z poprzednich cykli w tych samych lokalizacjach, co w roku 2016
(źródło: IOŚ/PMŚ)

Kategoria obszaru	Wartość natężenia PEM w V/m		
	2010 rok	2013 rok	2016 rok
Miasta przekraczające 50 tys. mieszkańców	0,34	0,34	0,49
Pozostałe miasta	0,25	0,35	0,41
Tereny wiejskie	0,19	0,15	0,27

W roku 2018, tj. w ostatnim roku analizowanych pomiarów, stwierdzono wzrost poziomu natężenia promieniowania elektromagnetycznego w niektórych punktach pomiarowych w stosunku do lat poprzednich. W większości punktów utrzymywało się ono na tym samym poziomie (dużo poniżej 7 V/m), największe wynoszące 2,56 V/m odnotowano w centrum Gdańska, obok nowo otwartej Galerii Handlowej Forum. Również średnie natężenie PEM utrzymywało się na zbliżonym poziomie jak w latach poprzednich dla różnych rodzajów obszarów. Natomiast nastąpił 100-procentowy wzrost natężenia PEM na terenach wiejskich w stosunku do poprzednich lat.



Emitor PEM (fot. G. Łużecki)

5.3 Reakcja

Przesyłanie informacji drogą radiową jest w dzisiejszych czasach wszechobecne i stale się rozwija. Obecność zmiennych pól elektromagnetycznych w naszym otoczeniu jest raczej nie do uniknięcia. Radio, telewizja, sieci telefoniczne, sieci

alarmowe, zdalne sterowania i nadzory, radary dalekiego zasięgu i do pomiaru prędkości pojazdów - są wszędzie w naszym otoczeniu.

Zadaniem służb ochrony środowiska i ochrony zdrowia jest nadzór nad minimalizacją oddziaływania tych pól na człowieka. Właściciele urządzeń emitujących energię w formie pól elektromagnetycznych muszą spełniać odpowiednie normy i wymagania dotyczące dopuszczalnych wartości pól w miejscach przebywania ludzi. Każde usytuowanie nowych urządzeń poprzedzone musi być obliczeniami projektowymi, a uruchomienie nowego źródła poprzedzone jest kontrolnymi pomiarami przeprowadzonymi wokół niego. W efekcie, w żadnym punkcie, gdzie prowadzono pomiary pól elektromagnetycznych w województwie pomorskim, zarówno w ramach monitoringu, jak i pomiarów kontrolnych, związanych ze skargami mieszkańców na nadajniki RTV i GSM itp. urządzeń, nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych wielkości pól elektromagnetycznych.

Warto jednak pamiętać, że przepisy i pomiary nie zastąpią umiarkowania i rozsądku przy korzystaniu ze zdobyczy cywilizacji. Rozmieszczenie urządzeń elektrycznych i elektronicznych w naszym domu, z dala od miejsc wypoczynku i snu, oraz ograniczenie np. rozmów przez telefony przenośne i komórkowe na pewno nikomu nie zaszkodzą.

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

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku zasięgiem swojego działania obejmuje 123 gminy, w tym:

- gminy miejskie - 22
- gminy miejsko-wiejskie - 20
- gminy wiejskie - 81.

Każdego roku, w ramach cyklu, kontrolą objęte jest 10% wszystkich gmin województwa pomorskiego (13). Celem kontroli jest ocena funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w gminach zgodnie z przepisami ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz aktów wykonawczych.

Potrzeba kontroli wynika z konieczności weryfikacji danych o wdrożeniu przepisów oraz zidentyfikowaniu problemów i nieprawidłowości będących przyczyną braku szczelności systemu gospodarowania odpadami komunalnymi.

W latach 2016-2018 skontrolowano 39 gmin, a mianowicie:

- w 2016 r.:
 - 3 gminy miejskie: Jastarnia, Starogard Gdański, Ustka,
 - 3 gminy wiejsko-miejskie: Brusy, Nowy Staw, Pelplin,
 - 7 gmin wiejskich: Chojnice, Człuchów, Konarzyny, Łęczyce, Nowa Wieś Lęborska, Ostaszewo, Pszczółki;
- w 2017 r.:
 - 3 gminy miejskie: Malbork, Puck, Tczew,
 - 2 gminy wiejsko-miejskie: Bytów, Nowy Dwór Gdański,
 - 8 gmin wiejskich: Damnica, Główny, Gniewino, Koczała, Potęgowo, Przechlewo, Sierakowice, Stary Dzierzgoń;
- w 2018 r.:
 - 2 gminy miejskie: Człuchów, Puck,
 - 2 gminy wiejsko-miejskie: Gniew, Żukowo,
 - 9 gmin wiejskich: Borzytuchom, Czarna Dąbrówka, Studzienice, Trzebielino, Ustka, Choczewo, Lichnowy, Morzeszczyn, Trąbki Wielkie.

Oceniono, że skontrolowane gminy w latach 2016-2018 dobrze realizowały większość zadań własnych, wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Wszystkie Rady Gmin podjęły uchwały wymagane ustawą. Podjęte uchwały zawierały elementy wymienione w odpowiednich przepisach ustawy. Jedna ze skontrolowanych gmin nie realizowała obowiązku selektywnego zbierania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, w tym odpadów opakowaniowych ulegających biodegradacji. Wszystkie pozostałe skontrolowane gminy wprowadziły systemy selektywnej zbiórki odpadów u źródła, w większości oparte na zbiórce odpadów surowcowych i pozostałych. Żadna ze skontrolowanych gmin nie wprowadziła systemu odbioru odpadów z podziałem na „frakcję suchą” i „frakcję

mokrą”. Żadna ze skontrolowanych w latach 2016-2018 gmin nie wprowadziła na swoim terenie sektorów.

Wszystkie gminy utworzyły same, bądź wspólnie z innymi gminami, punkty selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, tzw. PSZOK-i, w sposób umożliwiający łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy. PSZOK-i zapewniają przyjmowanie odpadów komunalnych, tj. papieru, metali, tworzyw sztucznych, szkła, odpadów opakowaniowych, wielomateriałowych oraz bioodpadów, a nadto odpadów niebezpiecznych, przeterminowanych leków i chemikaliów, odpadów niekwalifikujących się do odpadów medycznych, powstałych w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igieł i strzykawek, a także zużytych baterii i akumulatorów, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, mebli i innych odpadów wielkogabarytowych, zużytych opon, odpadów budowlanych i rozbiórkowych oraz odpadów tekstyliów i odzieży.

Podczas kontroli w 2016 roku stwierdzono, że jedna z gmin nie wykonała obowiązku przeprowadzenia przetargu na odbieranie lub odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości. Do odbioru tych odpadów komunalnych zaangażowano gminną jednostkę organizacyjną, nieprzekształconą w spółkę prawa handlowego. W pozostałych latach wszystkie skontrolowane gminy wykonały obowiązek przeprowadzenia przetargu na odbieranie lub odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości.

Wszystkie skontrolowane w latach 2016-2018 gminy prowadziły rejestry działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości oraz działania informacyjne i edukacyjne w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych, a także udostępniły na własnych stronach internetowych wszystkie wymagane informacje, o których mowa w ustawie. W latach 2016-2018 żadna ze skontrolowanych gmin nie wymierzyła kary przedsiębiorcom za nieprawidłowy odbiór odpadów komunalnych od mieszkańców.

W związku ze stwierdzonymi w trakcie kontroli gmin nieprawidłowościami podjęto działania pokontrolne, a mianowicie:

- w 2016 r.:
 - wydano 5 zarządzeń pokontrolnych,
 - skierowano 1 wystąpienie do Wojewody Pomorskiego;
- w 2017 r.:
 - wydano 3 zarządzenia pokontrolne;
- w 2018 r.:
 - wydano 4 zarządzenia pokontrolne.

W każdym roku Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje weryfikacji wszystkich złożonych przez gminy sprawozdań z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi.

Podczas weryfikacji sprawozdań za lata 2016-2018 stwierdzono, że nie wszystkie gminy w analizowanych latach osiągnęły wymagane poziomy, a mianowicie:

- wymagany poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, tj.:
 - w 2016 r. - 0 gmin,
 - w 2017 r. - 1 gmina,
 - w 2018 r. - 24 gminy;
- wymagany poziom przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami, innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych, tj.:
 - w 2016 r. - 3 gminy,
 - w 2017 r. - 6 gmin,
 - w 2018 r. - 17 gmin;
- poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, kierowanych do składowania, tj.:
 - w 2016 r. - 0 gmin,
 - w 2017 r. - 0 gmin,
 - w 2018 r. - 4 gminy.

W związku ze stwierdzeniem ww. nieprawidłowości zostały wszczęte postępowania w celu wymierzenia kar administracyjnych dla gmin, które nie wywiązały się z ustawowych obowiązków.

6.2 Nielegalne praktyki w gospodarce odpadami

Informacje (wraz ze statystyką) na temat zidentyfikowanych przypadków gospodarowania odpadami niezgodnie z przepisami prawa, w tym na temat:

- porzucania odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, w tym deponowania odpadów w wyrobiskach, opuszczonych magazynach, itd.,
- naruszania warunków posiadanych decyzji,
- nieprawidłowej klasyfikacji odpadów,
- pożarów odpadów,
- nieprawidłowego postępowania z komunalnymi osadami ściekowymi,
- nieprawidłowości stwierdzonych w trakcie kontroli transportu odpadów.

W latach 2016-2018 inspektorzy Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Gdańsku przeprowadzili 519 kontroli, obejmujących swym zakresem gospodarowanie odpadami. Prowadzono kontrole planowe, jak i pozaplanowe, w tym interwencyjne, wynikające z napływających do Inspektoratu wniosków o podjęcie interwencji. Bez względu na rodzaj prowadzonej kontroli w szeregu sytuacji stwierdzono różne przypadki nielegalnych praktyk w gospodarce odpadami.

Zgodnie z posiadanymi danymi statystycznymi, w opisywanym okresie wykonano ponad 500 kontroli, podczas których weryfikowano przestrzeganie

przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. Stroną kontroli były zarówno podmioty prowadzące działalność gospodarczą, jak i osoby fizyczne, które takiej działalności nie zarejestrowały. Przedmiotem kontroli było pełne spektrum prowadzonych działań związanych z gospodarką odpadami: od magazynowania odpadów na powierzchni gruntu, przez termiczne ich przekształcanie poza instalacjami do tego przeznaczonymi, do sprawdzenia prowadzonej przez kontrolowanego dokumentacji i miejsca wytwarzania, zbierania, przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów. Przedmiotem kontroli był też transport odpadów, w tym nielegalne przemieszczenia w ruchu transgranicznym. Czynności prowadzono w portach, na drogach, w przestrzeni publicznej, w instalacjach, jak też poza nimi. Inspektorzy WIOŚ w Gdańsku prowadzili działania kontrolne samodzielnie oraz przy współpracy innych organów i służb.

Efekt działań kontrolnych podejmowanych w zakresie nielegalnej gospodarki odpadami w latach 2016-2018, przedstawiał się następująco:

- 254 zastosowanych pouczeń i 121 mandatów karnych na łączną kwotę 36 350,00 zł,
- 199 zarządzeń pokontrolnych, zobowiązujących do przestrzegania przepisów dotyczących ochrony środowiska,
- 121 wystąpień pokontrolnych, zawierających informacje o wynikach tych czynności oraz wnioski o podjęcie działań w zakresie posiadanych kompetencji, z tego 84 wystąpienia skierowano do administracji samorządowej, 18 do administracji rządowej, jedno do organów ścigania, pozostałe do innych podmiotów,
- 259 decyzji administracyjnych, w tym 255 to kary pieniężne na łączną kwotę 889 200 zł., 4 pozostałe to wstrzymanie prowadzonej działalności.

W tabeli 6.1 przedstawiono zestawienie statystyczne z kontroli z lat 2016-2018.

Tab. 6.1 Zestawienie statystyczne z kontroli w latach 2016-2018 (źródło: WIOŚ Gdańsk)

Zestawienie statystyczne z kontroli w gospodarce odpadami w latach			
2016	2017	2018	łącznie
Ilość przeprowadzonych kontroli w zakresie przepisów ustawy o odpadach			
99	93	327	519
Ilość zastosowanych pouczeń			
40	47	167	254
Ilość wymierzonych mandatów			
17	23	81	121
Kwoty uzyskane z mandatów			
4 900 zł	7 650 zł	23 800 zł	36 350 zł

Ilość wydanych zarządzeń pokontrolnych			
38	35	126	199
Ilość obowiązków do zrealizowania, zawartych w zarządzeniach pokontrolnych			
82	99	358	539
Liczba wystąpień			
23	22	76	121
w tym ilość skierowana do administracji rządowej			
7	1	10	18
w tym ilość skierowana do administracji samorządowej			
13	15	56	84
w tym ilość skierowana do sądu			
0	0	0	0
w tym ilość skierowana do organów ścigania			
1	2	6	9
w tym ilość skierowana do innych podmiotów			
2	4	4	10

Jednym z wymiernych parametrów skuteczności działań inspektorów WIOŚ jest ilość wykrytych przypadków nielegalnych praktyk w gospodarce odpadami, które skutkowały przewidzianymi w ustawach sankcjami.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w trakcie kontroli w ramach postępowania pokontrolnego, w sytuacjach przewidzianych prawem, wymierzano administracyjne kary pieniężne. W 2016 roku rozpiętość przewidzianych kwot przy zastosowaniu tego typu sankcji wynosiła od 1 000 zł dla przypadków o niskiej szkodliwości do 1 000 000 zł dla sytuacji o znacznym zakresie lub oddziaływaniu na środowisko. W analizowanym okresie czasu, tj. w latach 2016-2018, stwierdzono 255 naruszeń kwalifikujących się do zastosowania administracyjnej kary pieniężnej. Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska wszczął w tym okresie i wydawał stosowne decyzje na łączną kwotę w wysokości 889 200 zł.

W opisywanym okresie, za niezłożenie do marszałka województwa rocznego sprawozdania o wytwarzanych odpadach i o gospodarowaniu odpadami, wymierzone były kary pieniężne w wysokości 500 zł, zgodnie z art. 200 ustawy o odpadach. W związku z tym w 2016 roku wystąpił znaczący przyrost ilości decyzji karnych, wydawanych na podstawie tego przepisu. W latach 2016-2018, aż 190 decyzji spośród 255 wydano na podstawie art. 200 ustawy o odpadach.

Kolejnym naruszeniem stwierdzanym w czasie kontroli było zbieranie odpadów lub przetwarzanie odpadów bez wymaganego zezwolenia bądź gospodarowanie odpadami niezgodnie z posiadanym zezwoleniem na zbieranie odpadów, na przetwarzanie odpadów czy na zbieranie i przetwarzanie odpadów, o którym mowa w art. 41 ustawy o odpadach. Naruszenie to w 2016 roku było

zaszeregowane w art. 194 ust. 1 pkt 4 ww. ustawy. Przepis ten miał zastosowanie jedynie w przypadku, gdy za stwierdzone naruszenie nie można było ustalić opłaty podwyższonej, o której mowa w art. 293 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, którą nalicza właściwy miejscowo marszałek województwa. Taka konstrukcja tego przepisu powodowała konieczność przekazywania akt wszystkich postępowań kontrolnych, wymagających reakcji w tym zakresie, do marszałka województwa w celu analizy, czy jest możliwość ustalenia opłaty. W przypadkach, gdy takiej możliwości nie było, zwracano sprawę do Pomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, aby wymierzył administracyjną karę pieniężną. W latach 2016-2018 wydano 62 takie decyzje na łączną kwotę 780 200 zł (tabela 6.2). W przypadku pozostałych, wykrytych nielegalnych praktyk z odpadami, marszałek prowadził postępowania w celu naliczenia opłat podwyższonych.

W czasie kontroli związanych z gospodarowaniem odpadami odnotowano naruszenie opisane w art. 195 ustawy o odpadach, czyli transport odpadów bez uzyskania zezwolenia na transport odpadów lub bez wpisu do rejestru podmiotów wprowadzających produkty, produkty w opakowaniach i gospodarujących odpadami, tzw. BDO. Był to przepis przejściowy, który łączył czas obowiązywania zezwoleń na transport odpadów oraz wpisu do rejestru BDO w tym zakresie. Czyn ten zagrożony był administracyjną karą pieniężną w wysokości od 2 000 do 10 000 zł. W okresie od 2016 do 2018 roku ujawniono 3 takie przypadki i wymierzono kary na łączną kwotę 14 000 zł.

Tab. 6.2 Zestawienie administracyjnych kar pieniężnych, wydanych w okresie 2016-2018, na podstawie przepisów ustawy o odpadach (źródło: *WIOŚ Gdańsk*)

Rodzaj kary	Art. ustawy	Administracyjne kary pieniężne w latach							
		2016		2017		2018		w sumie	
		ilość	kwota	ilość	kwota	ilość	kwota	ilość	kwota
Wstrzymanie działalności	32	0	-	0	-	2	-	2	-
	161	0	-	2	-	0	-	2	-
Kary finansowe	194	13	128 000,00 zł	27	457 200,00 zł	22	195 000,00 zł	62	780 200,00 zł
	195	2	12 000,00 zł	1	2 000,00 zł	0	0,00 zł	3	14 000,00 zł
	200	188	94 000,00 zł	1	500,00 zł	1	500,00 zł	190	95 000,00 zł
Razem		203	234 000,00 zł	31	459 700,00 zł	25	195 500,00 zł	259	889 200,00 zł

Do sukcesów w walce z szarą strefą w gospodarce odpadami należy zaliczyć sprawę byłej żwirowni w gminie Stężycza na Kaszubach, gdzie ujawniono nielegalne składowanie odpadów. Kontrola była wielowątkowa i dynamiczna. Do jej przeprowadzenia zaangażowano ciężki sprzęt w celu wykonania odkrywek, które potwierdziły zakopanie w byłej żwirowni odpadów komunalnych pochodzących z terenu m. Gdańska. Udowodniono kontrolowanemu zbieranie i przetwarzanie odpadów bez wymaganego zezwolenia i wymierzono administracyjną karę pieniężną.

Kolejną sprawą, przedstawiającą najczęstsze z popełnianych naruszeń prawa w zakresie postępowania z odpadami, była kontrola działalności osoby fizycznej w gminie Sadlinki z października 2018 roku, w wyniku której stwierdzono zbieranie i przetwarzanie pojazdów wycofanych z eksploatacji. Kontrolowany podmiot, prowadząc swoją niezarejestrowaną działalność, powodował naruszenie przepisów kilku ustaw jednocześnie, między innymi zbierając pojazdy wycofane z eksploatacji bez zezwolenia, w warunkach niedostosowanych do minimalnych wymagań określonych dla takich sytuacji. Kontrolowany naruszał również art. 41 ustawy o odpadach, który obliguje do posiadania odpowiedniej decyzji - zezwolenia na gospodarowanie odpadami. Pojazdy te były zbierane w celu poddania ich demontażowi, głównie na części zamienne dla warsztatu samochodowego lub sprzedaży. Proceder ten miał miejsce w oddalonej od większego miasta miejscowości w powiecie kwidzyńskim i zajmował znacznej wielkości obszar gospodarstwa rolnego. Do zinwentaryzowania zgromadzonych odpadów użyto bezzałogowego statku powietrznego i ustalono, że na kontrolowanej działce było ok. 50 sztuk całych pojazdów, wycofanych z eksploatacji i kilkaset aut w różnym stopniu demontażu. W ramach postępowania pokontrolnego wymierzono administracyjną karę pieniężną, wystawioną na podstawie przepisów ustawy o odpadach, ukarano odpowiedzialną osobę szeregiem mandatów, wystąpiono do innych organów oraz wymierzono administracyjną karę pieniężną na podstawie przepisów ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Ostatnim elementem zastosowanym wobec tego przedsiębiorcy było wydanie decyzji administracyjnej, wstrzymującej działalność w zakresie zbierania i przetwarzania odpadów. Dla przykładu kilka fotografii obrazujących zastane okoliczności.





Nielegalny demontaż pojazdów (fot. WIOŚ Gdańsk)

Inspekcja Ochrony Środowiska posiada również możliwość dyscyplinowania i karania prowadzących nielegalnie działania, polegające na gospodarowaniu odpadami w sposób nieprawidłowy, np. przez zastosowanie administracyjnych kar niepieniężnych. Podstawy prawne takich decyzji zawarto w art. 32 i 161 ustawy o odpadach.

Podstawowym celem zastosowania tego typu sankcji jest doprowadzenie do administracyjnego wstrzymania działalności niezgodnej z przepisami prawa i powodującej zagrożenie dla środowiska, w tym dla życia i zdrowia ludzi. Pierwsza z wymienionych podstaw prawnych, określona w art. 32 ustawy o odpadach, daje możliwość wojewódzkim inspektorom ochrony środowiska wszczęcia z urzędu postępowania w celu wstrzymania działalności podmiotu - posiadacza odpadów, który narusza przepisy tej ustawy, w tym zbiera lub przetwarza odpady bez wymaganego zezwolenia lub pozwolenia. Druga podstawa prawna zapisana w art. 161 ustawy o odpadach, również z urzędu, daje możliwość wstrzymania działalności zarządzającego spalarnią odpadów lub współspalarnią odpadów przy niewykonaniu przepisów dotyczących termicznego przekształcania odpadów. Obie decyzje, z uwagi na okoliczności, w których są podejmowane przez organ, mogą podlegać natychmiastowemu wykonaniu.

Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska zastosował takie sankcje w 4 przypadkach. Dwukrotnie w 2017 roku wydano decyzje wstrzymujące z art. 161 ww. ustawy oraz dwukrotnie w 2018 roku z art. 32 tej ustawy, między innymi wstrzymano działalność posiadacza odpadów, która polegała na zbieraniu i przetwarzaniu pojazdów wycofanych z eksploatacji bez wymaganego zezwolenia (sprawa powyżej opisana), gdzie podmiot został dodatkowo zobligowany do natychmiastowego wykonania decyzji wstrzymującej działalność.

Podsumowując, w okresie od 2016 do 2018 roku odnotowano szereg przypadków porzucenia odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, w tym deponowania odpadów w wyrobiskach czy opuszczonych magazynach. Na terenie 3 gmin porzucono takie odpady, jak niesegregowane, zmieszane odpady komunalne, zużyte opony, odpady opakowaniowe oraz odpady budowlane.

W każdym przypadku stosowne organy ochrony środowiska podejmowały decyzje w sprawie usunięcia odpadów. W większości przypadków wszczęte zostały postępowania egzekucyjne.

Stwierdzono również kilkadziesiąt przypadków naruszenia warunków pozwoleń lub zezwoleń dotyczących gospodarki odpadami. Naruszenia te dotyczyły głównie przekroczenia dozwolonej w ciągu roku ilości wytworzonych lub przetworzonych odpadów oraz sposobu magazynowania odpadów, a także wytwarzania odpadów nie ujętych w posiadanym pozwoleniu.

Często odnotowywaną nieprawidłowością było niewłaściwe klasyfikowanie odpadów. Błędna klasyfikacja odpadów jest nagminnie powtarzającym się naruszeniem, które występuje przy kontrolach gospodarowania odpadami i stanowi główną przyczynę nieprawidłowego postępowania z nimi. Nieodpowiednia klasyfikacja odpadów dotyczyła głównie odpadów innych niż niebezpieczne. Odpady były niepoprawnie sklasyfikowane w zakresie określenia grupy odpadów - złe określenie źródła powstawania odpadów. W jednym przypadku w 2017 roku błędna klasyfikacja odpadów doprowadziła do sytuacji, w której odpady przekazane zostały podmiotowi nie posiadającemu stosownych uprawnień.

W 2017 i 2018 roku zanotowano 2 przypadki nieprawidłowego postępowania z komunalnymi osadami ściekowymi. Osady wykorzystane zostały w rolnictwie z naruszeniem warunków określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 06.02.2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych. W pierwszym przypadku, z 2017 roku, zastosowano komunalne osady ściekowe, w których wykryto obecność bakterii z rodzaju Salmonella. Natomiast w przypadku z 2018 roku, aplikacja osadów odbyła się w terminie niezgodnym z ustalonym w powyższym rozporządzeniu.

W 2018 roku miały miejsce 2 przypadki pożaru odpadów. Jeden dotyczył zużytych opon, zmagazynowanych w miejscowości Garczegorze, gm. Nowa Wieś Lęborska. Drugie zdarzenie miało związek z pożarem odpadów znajdujących się na kwaterze składowiska odpadów. Pożar wystąpił na terenie kwatery przeznaczonej do zamknięcia. Były to pożary stosunkowo niewielkie.

Podczas kontroli transportu odpadów nie stwierdzono naruszeń co do sposobu prowadzenia transportu, zastosowanych środków zabezpieczających i chroniących środowisko. Odnotowane przypadki naruszeń dotyczyły faktu nieposiadania uprawnienia do prowadzenia działalności polegającej na transporcie odpadów czy niedopełnienia wymogów.

6.3 Transgraniczne przemieszczanie odpadów

Liczba i zakres kontroli przeprowadzonych przez WIOŚ wspólnie z innymi służbami, w tym udział w zorganizowanych akcjach kontrolnych, przedstawiały się następująco:

- 2016 r.:
Na obszarze działalności WIOŚ w Gdańsku, w ramach akcji IMPEL TFS, przeprowadzono 15 kontroli wspólnie z innymi służbami, w tym 9 kontroli w portowych terminalach kontenerowych (wraz z KAS, Strażą Graniczną, a w jednym przypadku z przedstawicielami służby ochrony środowiska

Republiki Łotewskiej - State Environmental Service Republic of Latvia) oraz 6 kontroli w punkcie kontroli drogowej (z ITD). Natomiast na terenie objętym działalnością Delegatury w Słupsku w 2016 r. miały miejsce 3 akcje z udziałem innych służb, w czasie których kontroli poddano 38 transportów.

- 2017 r.:
Na obszarze działalności WIOŚ w Gdańsku, w ramach akcji IMPEL TFS, przeprowadzono 13 kontroli wspólnie z innymi służbami, w tym 9 kontroli w portowych terminalach kontenerowych (wraz z KAS, Strażą Graniczną) oraz 4 kontrole w punkcie kontroli drogowej (z ITD). Na terenie objętym działalnością Delegatury w Słupsku miały miejsce 2 akcje z udziałem innych służb, w czasie których kontroli poddano 15 transportów.
- 2018 r.:
Na obszarze działalności WIOŚ w Gdańsku, w ramach akcji IMPEL TFS, przeprowadzono 15 kontroli wspólnie z innymi służbami, w tym 9 kontroli w portowych terminalach kontenerowych (wraz z KAS, Strażą Graniczną) oraz 6 kontroli w punkcie kontroli drogowej (z ITD). Na terenie objętym działalnością Delegatury w Słupsku miały miejsce 3 akcje z udziałem innych służb, w czasie których kontroli poddano 48 transportów.

Liczba kontroli na wniosek GIOŚ przed wydaniem zezwolenia:

- 2016 r.: 2
- 2017 r.: 2
- 2018 r.: 4.

Liczba wydanych decyzji karnych za naruszenia zezwoleń (łącznie kwota, kwota zapłaconych kar):

- 2016 r.: 0
- 2017 r.: 0
- 2018 r.: 0.

6.4 Nielegalne transgraniczne przemieszczanie odpadów

Poniższe zestawienie przedstawia ilość działań kontrolnych przeprowadzonych przez WIOŚ w Gdańsku w zakresie transgranicznego przemieszczania odpadów (TPO) w latach 2016-2018, w tym:

- liczbę kontroli podmiotów w związku z podejrzeniem NTPO,
- liczbę stwierdzonych przypadków,
- liczbę wydanych decyzji karnych:
 - na łączną kwotę,

Przedstawiono rodzaje odpadów będące przedmiotem nielegalnego przemieszczania odpadów, oraz:

- udział procentowy przywozu, wywozu i tranzytu w ogólnej liczbie przypadków nielegalnego przemieszczania odpadów,

- opis wybranych przypadków nielegalnego przemieszczania odpadów z dokumentacją fotograficzną.

Liczba kontroli podmiotów w związku z podejrzeniem NTPO:

- 2016 r.: 1
- 2017 r.: 2
- 2018 r.: 7.

Liczba stwierdzonych przypadków:

- 2016 r.: 0
- 2017 r.: 1
- 2018 r.: 1.

Na wniosek GIOŚ w roku 2017 przeprowadzono kontrolę firmy Mardo Sp. z o.o. S.K. z Bytowa - kontrola dotyczyła nielegalnego transportu odpadów o kodzie 19 12 04 (tworzywa sztuczne) z Anglii do Polski. Odpady zostały przetransportowane do miejsca, które nie zostało ujęte w załączniku nr VII, dołączonym do transportu.

Na wniosek GIOŚ w roku 2018 przeprowadzono kontrolę firmy HOT RIDE MOTORS Jarosław Capar ze Słupska. Kontrola dotyczyła nielegalnego transportu odpadu o kodzie 16 01 04* - wycofany z eksploatacji pojazd z USA do Polski. Odpad został przywieziony do Polski bez wymaganej zgody (brak procedury wstępnego zgłoszenia i zgody).

Liczba wydanych decyzji karnych:

- 2016 r.: 0
- 2017 r.: 2 decyzje na łączną kwotę 70 000 zł
- 2018 r.: 1 decyzja na kwotę 20 000 zł.

Kwota zapłaconych kar z wyżej wymienionych:

- 2016 r.: 0 zł
- 2017 r.: 0 zł*
- 2018 r.: 0 zł

(* kara wymierzona w roku 2017 na kwotę 50 000 zł za nielegalny przywóz odpadu pojazdu z USA do Polski, uprawomocniona w roku 2017, zapłacona w roku 2019).

Rodzaje odpadów będące przedmiotem nielegalnego przemieszczania odpadów:

- 2016 r.: brak
- 2017 r.: odpady z tworzyw sztucznych o kodzie 19 12 04
- 2018 r.: odpad zużytego pojazdu o kodzie 16 01 04*.

Udział procentowy przywozu, wywozu i tranzytu w ogólnej liczbie przypadków nielegalnego przemieszczania odpadów:

- 2016 r.: 0
- 2017 r.: 100% przywóz

- 2018 r.: 100% przywóz.

Opis wybranych przypadków nielegalnego przemieszczania odpadów z dokumentacją fotograficzną.

W roku 2018 naruszenie dotyczyło sprowadzenia uszkodzonego pojazdu o kodzie 16 01 04* z USA do Polski. W ramach postępowania GIOŚ przeprowadzono, na jego wniosek, kontrolę podmiotu HOT RIDE MOTORS Jarosław Capar ze Słupska. Ustalono, że towarem jest odpad, który został do Polski sprowadzony bez zachowania procedury uprzedniego zgłoszenia i zgody, co stwierdzono na podstawie uzyskanych dokumentów NTPO. GIOŚ wydał postanowienie o sposobie zagospodarowania odpadu. WIOŚ w Gdańsku wszczął postępowanie w sprawie wymierzenia administracyjnej kary pieniężnej i poinformował prokuraturę o ww. sprawie.

NIELEGALNE PRAKTYKI W ZAKRESIE DEMONTAŻU POJAZDÓW WYCOFANYCH Z EKSPLOATACJI

Poniżej zawarto informacje (wraz ze statystyką) dotyczące nielegalnego demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji, z okresu 2016-2018, w tym na temat:

- liczby przeprowadzonych kontroli podmiotów podejrzanych o nielegalne zbierania lub demontaż pojazdów,
- liczby potwierdzonych przypadków nielegalnego demontażu pojazdów oraz przypadków zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji, poza punktem zbierania pojazdów,
- głównych naruszeń i nieprawidłowości,
- podjętych działań pokontrolnych,
- wniosków.

W latach 2016-2018 w zakresie demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji kontrolowano osoby fizyczne, niebędące przedsiębiorcami (zbierające stare, zużyte pojazdy bez zezwolenia w celu założenia muzeum pojazdów, demontujące pojazdy na własnej posesji), jak również osoby prowadzące działalność gospodarczą (osoby prowadzące handel używanymi częściami samochodowymi lub zbierające odpady - złom metali oraz prowadzące usługi wulkanizacyjne i holowania pojazdów).

Tab. 6.3 Liczba przeprowadzonych kontroli podmiotów podejrzanych o nielegalne zbieranie lub demontaż pojazdów oraz liczba potwierdzonych przypadków nielegalnego demontażu pojazdów i przypadków zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji poza punktem zbierania pojazdów

Rok	Liczba przeprowadzonych kontroli	Liczba przypadków, gdzie stwierdzono prowadzenie zbierania lub demontażu pojazdów /w ilu wyłącznie zbieranie pojazdów
2016	7	3 / 1
2017	8	6 / 3
2018	10	4 / 0

W postępowaniach, w których stwierdzono prowadzenie demontażu pojazdów poza stacją demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji, stosowano przewidziane prawem środki sankcjonowania i podejmowano odpowiednie działania administracyjne w celu ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko lub zaprzestania prowadzenia takiej działalności.

Główne naruszenia i nieprawidłowości stwierdzone w trakcie kontroli:

- nieprzestrzeganie obowiązku prowadzenia demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji wyłącznie w stacjach demontażu,
- nieprowadzenie ewidencji odpadów z zastosowaniem kart ewidencji i kart przekazania odpadów,
- klasyfikowanie odpadów niezgodnie z obowiązującym katalogiem odpadów i niezgodnie z zasadami określonymi w art. 4 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, czyli bez uwzględnienia miejsca ich wytworzenia,
- przekazywanie odpadów podmiotom nieposiadającym decyzji w zakresie gospodarki odpadami, czyli nieuprawnionym do tego typu działalności,
- nieprawidłowe magazynowanie wytwarzanych odpadów,
- przekazywanie pojazdów wycofanych z eksploatacji nielegalnie działającym przedsiębiorcom,
- niesporządzanie i nieprzekazywanie marszałkowi województwa rocznych sprawozdań o wytwarzanych odpadach i o gospodarowaniu odpadami w terminie do dnia 15 marca za poprzedni rok kalendarzowy,
- zbieranie odpadów niezgodnie z warunkami decyzji zezwalającej na zbieranie,
- niezłożenie wniosku do starosty o wydanie zezwolenia na zbieranie odpadów.



Nielegalny demontaż pojazdów (fot. WIOŚ Gdańsk)

Wobec stwierdzonych naruszeń, w trakcie prowadzenia czynności kontrolnych, stosowano sankcje w formie pouczenia lub mandatu. Ponadto, po zakończeniu kontroli, wydano 8 zarządzeń pokontrolnych oraz wymierzono 5 administracyjnych kar pieniężnych na łączną kwotę 155 000 zł. Były to decyzje wydane na podstawie art. 53a ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, za prowadzenie demontażu pojazdów poza stacją demontażu w warunkach nieodpowiadających takim procesom.



Nielegalny demontaż pojazdów (fot. WIOŚ Gdańsk)

W wyniku stwierdzonych nieprawidłowości kierowano również wystąpienia do innych organów ochrony środowiska, jak np. do marszałka województwa, w celu naliczenia opłaty podwyższonej, lub do wójtów gmin z wnioskiem o podjęcie działań

na podstawie art. 26 ustawy o odpadach, czyli nakazanie usunięcia odpadów magazynowanych w miejscu na ten cel nieprzeznaczonym.



*Nielegalny demontaż pojazdów - widok z drona
(fot. WIOŚ Gdańsk)*

Efektom działań kontrolnych Inspekcji Ochrony Środowiska było m.in. zaprzestanie prowadzenia nielegalnych działalności. W okresie od 2016 do 2018 r. przeprowadzono 2 kontrole z udziałem funkcjonariuszy policji. W tych przypadkach wspólne czynności nie potwierdziły prowadzenia przez kontrolowanych nielegalnego demontażu pojazdów poza stacją demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

7. Podsumowanie

Województwo pomorskie jest jednym z trzech województw Polski położonych nad Morzem Bałtyckim i na skrzyżowaniu międzynarodowych szlaków transportowych. Wyróżnia się dużym zróżnicowaniem przyrodniczym i krajobrazowym, bogatą siecią hydrograficzną, a Wisła, zwana królową polskich rzek, transportująca wody z 2/3 obszaru kraju, kończy tutaj swój bieg. Obok obszarów intensywnie zagospodarowanych i zaludnionych występują duże obszary leśne i chronione. Problemy ekologiczne województwa pomorskiego mają charakter zarówno lokalny, wiążący się głównie z ochroną wód i specyficznych walorów przyrodniczych regionu, jak i bardziej powszechny, którymi są zagrożenia wynikające z szeroko rozumianej działalności człowieka i rozwoju społeczno-gospodarczego.



Bory Tucholskie (fot. I. Czesumska)

Mimo iż **jakość powietrza** w województwie pomorskim utrzymuje się od paru lat na podobnym poziomie, nadal jest to problem wymagający działań naprawczych. Głównym źródłem jego zanieczyszczeń jest emisja antropogeniczna. Jest ona związana przede wszystkim ze źródłami punktowymi, pochodzącymi z zakładów przemysłowych, głównie z procesów spalania paliw w celach energetycznych oraz procesów technologicznych, jak też ze źródłami liniowymi, związanymi z transportem drogowym, kolejowym, wodnym i lotniczym, a także ze źródłami powierzchniowymi, pochodzącymi z sektora komunalno-bytowego.

Istotnym zanieczyszczeniem związanym z transportem drogowym są tlenki azotu. Największy udział w emisji liniowej przypadł drogom o największym natężeniu ruchu: autostradzie A1 prowadzącej na południe Polski, drodze ekspresowej S7 prowadzącej do Warszawy, drodze krajowej 6 i 22 oraz 91 (na odcinku Pruszcz-Gdański-Tczew), a także drodze wojewódzkiej na odcinku od Żukowa do Kartuz.

Sektor komunalno-bytowy jest pierwszoplanowym emitorem pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu. Ze względu na zwartą zabudowę oraz indywidualne ogrzewanie budynków, co jest charakterystyczne dla małych miejscowości, w strefie pomorskiej obserwuje się wyższe wartości stężeń pyłu zawieszonego oraz stężeń benzo(a)pirenu niż w aglomeracji trójmiejskiej. W latach 2013-2018 dokonując klasyfikacji ze względu na ochronę zdrowia ludzkiego, stwierdzono przekroczenia stężeń pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu, oraz pyłu zawieszonego PM2,5. Odnotowano także przekroczenia stężeń ozonu ze względu na cel długoterminowy zarówno ze względu na ochronę zdrowia, jak i ochronę roślin. Pozostałe parametry określone w rozporządzeniu klasyfikującym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE), takie jak: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen, tlenek węgla, metale ciężkie (ołów, arsen, kadm, nikiel), nie przekroczyły określonych dla nich poziomów docelowych lub dopuszczalnych. Klasyfikując obie strefy pod kątem ochrony roślin, nie odnotowano żadnych przekroczeń.

W 2018 roku w ramach monitoringu **wód powierzchniowych** pomiarami objęto 89 jcwp płynących, 45 jcwp stojących oraz 4 jcwp przejściowych i 7 przybrzeżnych. Zgromadzone dane dały nam obraz stanu/potencjału ekologicznego przebadanych jcwp. W przypadku wód płynących znaczący udział stanowiły wody o umiarkowanym stanie/potencjale ekologicznym (50% jcwp ocenionych), pozostałe zaklasyfikowano do stanu/potencjału dobrego (36%) oraz słabego i złego (14%).

Dla wód stojących stan umiarkowany i słaby stwierdzono w przypadku 72% ocenionych jcwp jeziornych, udział jcwp w stanie/potencjale ekologicznym dobrym i bardzo dobrym wyniósł 22%. Natomiast zły stan odnotowano jedynie dla dwóch jcwp stojących.

Wszystkie przebadane jcwp przejściowe i przybrzeżne zostały zaklasyfikowane do stanu/potencjału ekologicznego równego lub poniżej umiarkowanego (wody przejściowe: 2 jcwp - słaby, 1 jcwp - zły oraz 1 jcwp - umiarkowany; wody przybrzeżne: 3 jcwp - słaby, 2 jcwp - zły oraz 2 jcwp - umiarkowany).

Ocenę stanu chemicznego zrealizowano dla 61 jcwp płynących. Aż dla 80% z nich stwierdzono stan poniżej dobrego z powodu przekroczeń wartości wskaźników. Stan chemiczny dobry osiągnęło jedynie 5 jcwp płynących. Dla jezior ocenę stanu chemicznego dokonano dla 21 jcwp, w tym aż 11 z nich osiągnęło dobry stan. Natomiast dla wód przejściowych i przybrzeżnych ocenę stanu chemicznego przeprowadzono w 6 jcwp i we wszystkich stan chemiczny określono poniżej stanu dobrego. Stan chemiczny poniżej dobrego dla wód powierzchniowych sklasyfikowano głównie ze względu na przekroczenia wartości wskaźników badanych w biotach.

Ogólną ocenę stanu wód płynących wykonano dla 74 jcwp i aż dla 74% - 55 jcwp stwierdzono zły stan wód. Dobry stan ogólny w przypadku wód stojących uzyskała jedna jcwp - Jasień Północny, pozostałe odznaczały się złym stanem wód. Odnosnie wód przejściowych i przybrzeżnych wszystkie jcwp charakteryzowały się złym stanem wód.

Głównym źródłem **hałasu** w województwie pomorskim jest hałas komunikacyjny, związany z rozwijającą się siecią komunikacyjną miast, czego efektem jest zwiększanie się natężenia ruchu drogowego.

W województwie pomorskim w latach 2017-2018 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska łącznie wykonano 18 pomiarów hałasu drogowego, w tym 12 pomiarów krótkookresowych i 6 pomiarów długookresowych. Zgromadzono także 45 pomiarów hałasu drogowego wykonanych przez miasto Gdańsk.

W latach 2017-2018 wykonano również pomiary hałasu kolejowego: w 3 punktach zlokalizowanych przy linii kolejowej nr 202 oraz w 3 punktach przy linii kolejowej 213. W żadnym z tych punktów nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku, zarówno w porze dnia, jak i nocy.

W roku 2018 przeprowadzono pomiary hałasu lotniczego na lotnisku Krępa koło Słupska - wykonane badania nie wykazały przekroczenia przez lądowisko dopuszczalnych poziomów. Jednym z najbardziej znaczących źródeł hałasu komunikacyjnego w województwie jest Port Lotniczy Gdańsk im. Lecha Wałęsy, który prowadzi system pomiarów ciągłych hałasu lotniczego.

Badania hałasu przemysłowego w latach 2017-2018 przeprowadzono w czasie kontroli w 61 zakładach. W przypadku 21 z nich wykryto przekroczenia poziomu hałasu w porze dziennej, a dla 7 - w porze nocnej. Do najbardziej uciążliwych zakładów zaliczono sklepy, myjnie itp.

W związku z obowiązkiem wykonywania map akustycznych, w województwie pomorskim podmiotami, które zostały zobligowane do ich stworzenia, byli:

- Prezydent Miasta Gdańska - odpowiedzialny za wykonanie mapy akustycznej miasta Gdańska
- Prezydent Miasta Gdynia - odpowiedzialny za wykonanie mapy akustycznej miasta Gdynia
- Generalna Dyrekcja Dróg i Autostrad - odpowiedzialna za mapy wybranych odcinków dróg krajowych
- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku - odpowiedzialny za mapę akustyczną dla wybranych odcinków dróg wojewódzkich
- Gdańsk Transport Company S.A., w skład której wchodzi zleceniodawca mapy akustycznej dla odcinka autostrady A1
- Zarząd Infrastruktury Miejskiej w Słupsku - odpowiedzialny za mapę akustyczną wybranych odcinków dróg przebiegających w granicach administracyjnych miasta Słupska

- Zarząd Miejski w Sopocie - odpowiedzialny za sporządzenie mapy akustycznej dla wybranych odcinków dróg biegnących w granicach miasta Sopotu.

Pomiary **pól elektromagnetycznych** wykonuje się w cyklu trzyletnim, w ciągu 3 lat jest to 135 punktów pomiarowych. Punkty lokalizuje się tak, aby objąć badaniami trzy kategorie obszarów:

- centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. (45 punktów pomiarowych),
- miasta o liczbie mieszkańców poniżej 50 tys. (45 punktów pomiarowych),
- tereny wiejskie (45 punktów pomiarowych).

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 odpowiednio:

- w 2017 r. - 0,6 V/m; 0,43 V/m; 0,22 V/m;
- w 2018 r. - 0,72 V/m; 0,46 V/m; 0,42 V/m.

Najwyższą wartość odnotowano na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - na terenie Gdańska, obok nowo otwartej Galerii Forum, i wynosiła ona 2,56 V/m. W roku 2018 średnie natężenie PEM utrzymywało się na zbliżonym poziomie jak w latach poprzednich dla różnych rodzajów obszarów. Natomiast nastąpił 100-procentowy wzrost natężenia PEM na terenach wiejskich w stosunku do lat ubiegłych.

W latach 2016-2018 kontrole prowadzone przez WIOŚ w Gdańsku w zakresie **gospodarki odpadami** obejmowały pełne spektrum prowadzonych działań w tym zakresie: magazynowanie odpadów na powierzchni gruntu, termiczne ich przekształcanie poza instalacjami do tego przeznaczonymi, sprawdzanie prowadzonej przez kontrolowanego dokumentacji i miejsca wytwarzania, zbieranie, przetwarzanie i unieszkodliwianie odpadów. Przedmiotem kontroli był też transport odpadów, w tym nielegalne przemieszczenia w ruchu transgranicznym. W latach 2016-2018 skontrolowano 39 gmin w celu oceny funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi. Kontrole wykazały, że Gminy dobrze realizowały większość zadań własnych, wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Coraz lepiej radziły sobie również z osiągnięciem wymaganych poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska oraz zwiększenia poziomu recyklingu i odzysku odpadów zebranych selektywnie.

W trakcie kontroli podmiotów prowadzących działalność gospodarczą, jak i osób fizycznych, które takiej działalności nie zarejestrowały w zakresie gospodarowania odpadami, stwierdzono różne przypadki nielegalnych praktyk. W latach 2016-2018 stwierdzono 255 naruszeń kwalifikujących się do zastosowania administracyjnej kary pieniężnej. Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska wszczął w tym okresie i wydawał stosowne decyzje na łączną kwotę w wysokości 889 200 zł. W czterech przypadkach WIOŚ wstrzymał działalność posiadacza odpadów w związku ze stwierdzonymi nieprawidłowościami. Odnotowano szereg przypadków porzucenia odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, stwierdzono

również kilkadziesiąt przypadków naruszenia warunków pozwoleń lub zezwoleń dotyczących gospodarki odpadami i kilkanaście przypadków prowadzenia demontażu pojazdów poza stacją demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Nagminnie powtarzającym się naruszeniem była błędna klasyfikacja odpadów, głównie innych niż niebezpieczne, stanowiąca nadrzędną przyczynę nieprawidłowego postępowania z nimi. W 2017 i 2018 roku zanotowano również dwa przypadki nieprawidłowego postępowania z komunalnymi osadami ściekowymi. W 2018 roku miały miejsce dwa stosunkowo niewielkie pożary odpadów. W każdym przypadku wystąpienia w kontroli naruszeń wyciągane były konsekwencje przewidziane w przepisach prawa, zarówno w trakcie kontroli, jak i po jej zakończeniu.

Z roku na rok wzrasta liczba kontroli podmiotów w związku z podejrzeniem nielegalnego transgranicznego przemieszczania odpadów. W analizowanym okresie na obszarze działalności WIOŚ przeprowadzono 8 kontroli instalacji przetwarzających odpady przemieszczane transgranicznie, a w ramach akcji IMPEL TFS przeprowadzono łącznie 43 kontrole w zakresie transgranicznego przemieszczania odpadów.

W ostatnich latach w województwie pomorskim w efekcie prowadzonej polityki rozwoju regionalnego oraz przeprowadzanych różnych działań naprawczych, jak np. wdrażanie programów ochrony środowiska, programów wsparcia czy dofinansowań, stan środowiska utrzymuje się na stabilnym poziomie z tendencją poprawy. Do ewidentnych sukcesów należy zaliczyć m.in. wybudowanie instalacji odsiarczania spalin i w związku z tym, spadek ilości dwutlenku siarki, czy budowa nowoczesnej infrastruktury transportowej (np. budowa szybkich połączeń drogowych i kolejowych oraz obwodnic miast), przynoszącej korzyści nie tylko w zakresie poprawy jakości powietrza, ale i ochrony przed hałasem. Jednak dynamika tych zmian i ilość sukcesów nie jest taka, jakiej by oczekiwano. Konieczne są dalsze działania na rzecz zwiększenia efektywności eliminowania lub ograniczania uciążliwości dla środowiska. Obowiązek ten obciąża głównie jednostki samorządowe, jednak bez współpracy władz publicznych, różnych instytucji i organizacji ekologicznych, szkół i placówek oświatowych, środków masowego przekazu, a przede wszystkim nas, zwykłych obywateli, i to w wymiarze nie tylko regionalnym czy krajowym, ale i globalnym, może nie być oczekiwanych efektów.

Spis ilustracji

Rys.	Tytuł rysunku	Strona
1.1	Mapa województwa pomorskiego - podział administracyjny	6
1.2	Porównanie powierzchni oraz lesistości województw Polski - 2018 rok (GIOŚ według danych GUS)	10
1.3	Porównanie ludności oraz przyrostu naturalnego województw Polski - 2018 rok (GIOŚ według danych GUS)	12
2.1	Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie pomorskim, wykorzystanych w ocenie za rok 2018 (źródło: PMŚ)	18
2.2	Źródła emisji zanieczyszczeń (suma NO _x , SO _x , PM10, PM2,5, B(a)P w kg, przedstawione jako udział procentowy) w województwie pomorskim na podstawie danych z 2018 r. (źródło: KOBiZE)	21
2.3	Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej NO _x w województwie pomorskim w 2018 r. (źródło: KOBiZE)	21
2.4	Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej pyłu PM10 w województwie pomorskim w 2018 r. (źródło: KOBiZE)	22
2.5	Rozmieszczenie oraz ładunki emisji punktowej SO _x w województwie pomorskim w 2018 r. (źródło: KOBiZE)	22
2.6	Emisja zanieczyszczeń gazowych (bez CO ₂) w poszczególnych województwach w roku 2018 w tys.t/rok (źródło: GUS)	25
2.7	Emisja zanieczyszczeń pyłowych w poszczególnych województwach w roku 2018 w tys.t/rok (źródło: GUS)	26
2.8	Średnie roczne stężenie SO ₂ (µg/m ³) na poszczególnych stacjach w latach 2013-2018 (źródło: PMŚ)	31
2.9	Wykres średniego rocznego stężenia NO ₂ (µg/m ³) na poszczególnych stacjach na tle wartości dopuszczalnej w latach 2013-2018 (źródło: PMŚ)	32
2.10	Wykres maksymalnego stężenia 8-godzinnego kroczącego CO (µg/m ³) na wybranych stacjach w latach 2013-2018 (źródło: PMŚ)	33
2.11	Średnie roczne stężenia C ₆ H ₆ (µg/m ³) na wybranych stacjach pomiarów automatycznych w latach 2013-2018 (źródło: PMŚ)	34
2.12	Średnie roczne stężenia C ₆ H ₆ (µg/m ³) na wybranych stacjach pomiarów manualnych w latach 2013-2018 (źródło: PMŚ)	34
2.13	Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 (µg/m ³) na tle poziomu dopuszczalnego w latach 2013-2018 (źródło: PMŚ)	35
2.14	Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego na tle dopuszczalnej liczby przekroczeń poziomu dopuszczalnego dobowego (źródło: PMŚ)	36
2.15	Średnie roczne stężenia PM2,5 (µg/m ³) na tle wartości dopuszczalnej (II faza) na wybranych stacjach w latach 2013-2018 (źródło: PMŚ)	37
2.16	Średnie roczne stężenie B(a)P (ng/m ³) na tle poziomu docelowego (źródło: PMŚ)	38
2.17	Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w pyłe PM10 na terenie woj. pomorskiego określony poprzez obiektywne szacowanie na podstawie modelowania jakości powietrza za 2018 rok - ochrona zdrowia ludzi (źródło: PMŚ)	41
2.18	Rozkład stężeń średniorocznych dwutlenku siarki na terenie strefy pomorskiej na podstawie modelowania jakości powietrza za 2018 rok - ochrona roślin (źródło: IOŚ-PIB)	42
2.19	Ładunki jednostkowe (kg/ha*rok) zanieczyszczeń wniesionych na obszar woj. pom. przez wody opadowe (siarczany, azot ogólny, fosfor ogólny, wapń, ołów) w latach 2016-2018 na tle rocznej sumy opadów w województwie (źródło: IMiGW-PIB)	46
3.1	Procentowy rozkład klas klasyfikacji poszczególnych elementów oceny stanu/potencjału ekologicznego (źródło: PMŚ)	53
3.2	Procentowy udział JCWP płynących w poszczególnych klasach stanu/potencjału ekologicznego dla JCWP rzecznych sztucznych i silnie zmienionych (źródło: PMŚ)	53
3.3	Procentowy udział JCWP płynących w poszczególnych klasach stanu/potencjału ekologicznego dla JCWP rzecznych naturalnych (źródło: PMŚ)	54

3.4	Klasyfikacja stanu i potencjału ekologicznego JCWP rzecznych przebadanych w 2018 roku (źródło: PMŚ)	54
3.5	Klasyfikacja stanu chemicznego JCWP rzecznych przebadanych w roku 2018 (źródło: PMŚ)	55
3.6	Wyniki klasyfikacji stanu chemicznego JCWP rzecznych za rok 2018 (źródło: PMŚ)	56
3.7	Wyniki oceny stanu wód rzecznych za rok 2018 na obszarze dorzecza Wisły (źródło: PMŚ)	57
3.8	Wyniki oceny stanu wód rzecznych za rok 2018 na obszarze dorzecza Odry (źródło: PMŚ)	57
3.9	Ocena stanu JCWP płynących w roku 2018 (źródło: PMŚ)	58
3.10	Przekrój obserwacyjny zgodnie z metodą LHS_PL (źródło: PMŚ)	65
3.11	Procentowy rozkład klas klasyfikacji poszczególnych elementów oceny stanu/potencjału ekologicznego (źródło: PMŚ)	66
3.12	Procentowy udział JCWP jeziornych w poszczególnych klasach stanu/potencjału ekologicznego dla jezior naturalnych (źródło: PMŚ)	67
3.13	Klasyfikacja stanu ekologicznego JCWP jezior przebadanych w 2018 roku (źródło: PMŚ)	67
3.14	Procentowy udział JCWP jeziornych w poszczególnych klasach stanu chemicznego (źródło: PMŚ)	68
3.15	Klasyfikacja stanu chemicznego JCWP jezior przebadanych w 2018 roku (źródło: PMŚ)	68
3.16	Udział procentowy JCWP jeziornych w poszczególnych klasach stanu wód jezior znajdujących się w obszarze dorzecza Wisły (źródło: PMŚ)	69
3.17	Ocena stanu JCWP jeziornych przebadanych w 2018 roku (źródło: PMŚ)	70
3.18	Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych oraz stanowisk pomiarowych w typie wód przejściowych i przybrzeżnych (źródło: PMŚ)	74
3.19	Średnie roczne stężenia chlorofilu „a” w 2018 roku we wszystkich 11 JCWP wraz z kolorem odpowiadającym przyporządkowanej klasie (czerwony - V klasa, pomarańczowy - IV klasa, żółty - III klasa, zielony - II klasa, niebieski - I klasa; różne wartości graniczne dla każdej jcwp) (źródło: PMŚ)	75
3.20	Procentowy rozkład klas w klasyfikacji elementów biologicznych i fizykochemicznych z grupy 3.1-3.5 (źródło: PMŚ)	77
3.21	Stan/potencjał ekologiczny JCWP przejściowych i przybrzeżnych w 2018 roku (źródło: PMŚ)	77
3.22	Stan/potencjał ekologiczny dla wód przejściowych w 2018 roku (źródło: PMŚ)	78
3.23	Stan/potencjał ekologiczny dla wód przybrzeżnych w 2018 roku (źródło: PMŚ)	78
3.24	Stan chemiczny JCWP przejściowych i przybrzeżnych w 2018 roku (źródło: PMŚ)	80
3.25	Stan ogólny JCWP przejściowych i przybrzeżnych (źródło: PMŚ)	81
4.1	Sieć dróg krajowych i autostrad zarządzanych przez GDDKiA w woj. pomorskim (źródło: www.gddkia.gov.pl)	94
4.2	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości L_{DWN} (źródło: mapy akustyczne)	96
4.3	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości L_N (źródło: mapy akustyczne)	97
5.1	Lokalizacja punktów pomiarowych monitoringu PEM na terenie województwa pomorskiego w latach 2017-2018 (źródło: IOŚ/PMŚ)	103
5.2	Wykres natężenia promieniowania PEM dla poszczególnych obszarów w latach 2017-2018 (źródło: IOŚ/PMŚ)	104
5.3	Histogram wyników pomiarów poziomów PEM dla poszczególnych obszarów wykonanych w latach 2017-2018 (źródło: IOŚ/PMŚ)	105

Spis tabel

Tabela	Tytuł tabeli	Strona
1.1	Charakterystyka województwa pomorskiego - porównanie danych statystycznych z lat 2012 i 2018 (źródło: GUS)	16
2.1	Bilans emisji SO _x (w przeliczeniu na SO ₂) w roku 2018 w podziale na strefy w województwie pomorskim oraz w kraju (źródło: KOBIZE)	23
2.2	Bilans emisji NO _x (w przeliczeniu na NO ₂) w roku 2018 w podziale na strefy w województwie pomorskim oraz w kraju (źródło: KOBIZE)	23
2.3	Bilans emisji pyłu PM10 w roku 2018 w podziale na strefy w województwie pomorskim oraz w kraju (źródło: KOBIZE)	24
2.4	Bilans emisji B(a)P w roku 2018 w podziale na strefy w województwie pomorskim oraz w kraju (źródło: KOBIZE)	25
2.5	Emisja zanieczyszczeń z zakładów szczególnie uciążliwych, ładunki emisji i redukcji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych (źródło: GUS)	26
2.6	Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO ₂ , NO ₂ , CO, C ₆ H ₆ , PM10, PM2,5, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O ₃	29
2.7	Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla PM2,5 ze względu na ochronę zdrowia ludzi(faza II - do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r.)	29
2.8	Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O ₃ ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)	29
2.9	Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO ₂ , tlenków azotu NO _x i ozonu O ₃	30
2.10	Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie ozonu O ₃ (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)	30
2.11	Średnie roczne stężenia SO ₂ na wybranych stacjach w latach 2013-2018 (źródło: PMS)	31
2.12	Średnie roczne stężenia NO ₂ na poszczególnych stacjach w latach 2013-2018 (źródło: PMS)	32
2.13	Maksymalne 8-godzinne kroczące stężenia CO w latach 2013-2018 (źródło: PMS)	33
2.14	Średnie roczne stężenia C ₆ H ₆ na wybranych stacjach w latach 2013-2018 (źródło: PMS)	34
2.15	Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 na wybranych stacjach z 24-godzinnym czasem uśredniania w latach 2013-2018 (źródło: PMS)	35
2.16	Liczba dni z przekroczeniami dobowego poziomu dopuszczalnego na wybranych stacjach w latach 2013-2018 (źródło: PMS)	36
2.17	Liczba incydentów związanych z przekroczeniem poziomu informowania i alarmowania w odniesieniu do nowych poziomów (źródło: PMS)	36
2.18	Średnie roczne stężenia PM2,5 na wybranych stacjach w latach 2013-2018 na tle poziomu dopuszczalnego - II faza (źródło: PMS)	37
2.19	Średnie roczne stężenia B(a)P na wybranych stacjach w latach 2013-2018 na tle poziomu docelowego (źródło: PMS)	38
2.20	Średnie roczne stężenia Pb (źródło: PMS)	39
2.21	Średnie roczne stężenia As (źródło: PMS)	39
2.22	Średnie roczne stężenia Cd (źródło: PMS)	39
2.23	Średnie roczne stężenia Ni (źródło: PMS)	40
2.24	Średnia arytmetyczna z liczby dni ze stężeniami 8-godz. ozonu wyższymi niż 120 µg/m ³ na stacjach miejskich (źródło: PMS)	40
2.25	Średnia arytmetyczna z liczby dni ze stężeniami 8-godz. ozonu wyższymi niż 120 µg/m ³ na stacjach pozamiejskich (źródło: PMS)	40
2.26	2.26 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej w 2018 r., z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (źródło: PMS)	41

2.27	Klasy stref dla poszcz. zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę roślin - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C) (źródło: PMS)	42
2.28	Klasyfikacja stref w województwie pomorskim ze względu na ochronę zdrowia w latach 2013-2018 (źródło: PMS)	43
2.29	Powierzchnia obszarów przekroczeń oraz odsetek ludności narażonej na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń w roku 2018 (źródło: PMS)	44
2.30	Wskaźniki średniego narażenia na pył PM _{2,5} dla aglomeracji trójmiejskiej dla lat 2013-2018 liczone jako średnia (źródło: PMS)	45
2.31	Klasyfikacja stref w województwie pomorskim ze względu na ochronę roślin w latach 2013-2018 (źródło: PMS)	45
3.1	Lista przebadanych JCWP w roku 2018 (źródło: PMS)	52
3.2	Ocena stanu JCWP płynących województwa pomorskiego w 2018 r. (źródło: PMS)	58
3.3	Klasyfikacja JCWP stojących monitorowanych na terenie woj. pomorskiego w 2018 roku (źródło: PMS)	71
3.4	Szczegółowy plan monitoringu prowadzony w wodach przejściowych i przybrzeżnych w roku 2018 (źródło: PMS)	73
3.5	Stan/potencjał ekologiczny, stan chemiczny i ogólny JCWP przejściowych i przybrzeżnych przylegających do województwa pomorskiego w 2018 roku (źródło: PMS)	82
4.1	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla dróg i linii kolejowych	86
4.2	Dopuszczalne poziomy hałasu dla pozostałych obiektów	86
4.3	Dopuszczalne poziomy hałasu dla hałasu lotniczego	87
4.4	Długość odcinków zbadanych dróg, na których wystąpiła emisja hałasu w porze dziennej - poziomy krótkookresowe (źródło: PMS)	87
4.5	Długość odcinków zbadanych dróg, na których wystąpiła emisja hałasu w porze nocnej - poziomy krótkookresowe (źródło: PMS)	88
4.6	Liczba punktów pomiarowych hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych w porze dziennej (źródło: PMS)	88
4.7	Liczba punktów pomiarowych hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych w porze nocnej (źródło: PMS)	88
4.8	Liczba punktów pomiar. hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami poziomów dziennie-wieczorno-nocnych - poziomy długookresowe (źródło: PMS)	88
4.9	Liczba punktów pomiarowych hałasu drogowego na terenach mieszkalnych z przekroczeniami poziomów nocnych - poziomy długookresowe (źródło: PMS)	88
4.10	Hałas przemysłowy w województwie pomorskim w latach 2017-2018 (źródło: BAZA EHAŁAS)	89
4.11	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu L _{DWN} w aglomeracjach (źródło: mapy akustyczne)	96
4.12	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas drogowy w przedziałach wartości poziomu L _N w aglomeracjach (źródło: mapy akustyczne)	96
4.13	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas kolejowy w przedziałach wartości poziomu L _{DWN} w aglomeracjach (źródło: mapy akustyczne)	97
4.14	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas kolejowy w przedziałach wartości poziomu L _N w aglomeracjach (źródło: mapy akustyczne)	97
4.15	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas tramwajowy w przedziałach wartości poziomu L _{DWN} w aglomeracjach (źródło: mapa akust. miasta Gdańska)	97
4.16	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas tramwajowy w przedziałach wartości poziomu L _N w aglomeracjach (źródło: mapa akust. miasta Gdańska)	98
4.17	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas lotniczy w przedziałach wartości poziomu L _{DWN} w aglomeracjach (źródło: mapa akustyczna miasta Gdańska)	98
4.18	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas lotniczy w przedziałach wartości poziomu L _N w aglomeracjach (źródło: mapa akustyczna miasta Gdańska)	98
4.19	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas przemysłowy w przedziałach wartości poziomu L _{DWN} w aglomeracjach (źródło: mapy akustyczne)	98

4.20	Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas przemysłowy w przedziałach wartości poziomu L_N w aglomeracjach (<i>źródło: mapy akustyczne</i>)	99
4.21	Hałas drogowy w aglomeracji - odsetek osób eksponowanych (<i>źródło: mapy akustyczne</i>)	99
4.22	Hałas kolejowy w aglomeracji - odsetek osób eksponowanych (<i>źródło: mapa akustyczna</i>)	99
5.1	Zestawienie średnich poziomów PEM dla poszczególnych obszarów w latach 2017-2018 (<i>źródło: IOŚ/PMŚ</i>)	104
5.2	Maksymalne wartości poziomów PEM zmierzone w poszczególnych kategoriach obszarów w latach 2017-2018 (<i>źródło: IOŚ/PMŚ</i>)	104
5.3	Wyniki pomiarów PEM z poprzednich cykli w tych samych lokalizacjach, co w roku 2018 (<i>źródło: IOŚ/PMŚ</i>)	105
5.4	Wyniki pomiarów PEM z poprzednich cykli w tych samych lokalizacjach, co w roku 2017 (<i>źródło: IOŚ/PMŚ</i>)	105
5.5	Wyniki pomiarów PEM z poprzednich cykli w tych samych lokalizacjach, co w roku 2016 (<i>źródło: IOŚ/PMŚ</i>)	106
6.1	Zestawienie statystyczne z kontroli w latach 2016-2018 (<i>źródło: WIOŚ Gdańsk</i>)	112
6.2	Zestawienie administracyjnych kar pieniężnych, wydanych w okresie 2016-2018, na podstawie przepisów ustawy o odpadach (<i>źródło: WIOŚ Gdańsk</i>)	114
6.3	Liczba przeprowadzonych kontroli podmiotów podejrzanych o nielegalne zbieranie lub demontaż pojazdów oraz liczba potwierdzonych przypadków nielegalnego demontażu pojazdów i przypadków zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji poza punktem zbierania pojazdów	121

Bibliografia

1. Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim za rok 2011
2. Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim za rok 2012
3. Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim za rok 2013
4. Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim za rok 2014
5. Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim za rok 2015
6. Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim za rok 2016
7. Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim za rok 2017.
8. Ocena roczna jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2018
9. Ocena roczna jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2017
10. Ocena roczna jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2016
11. Ocena roczna jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2015
12. Ocena roczna jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2014
13. Ocena roczna jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2013
14. Plan ochrony powietrza sejmiku województwa pomorskiego z dnia 27 marca 2017 roku wraz z aktualizacją
15. Mapy akustyczne dla miasta Gdańska
16. Mapy akustyczne dla miasta Gdyni
17. Program ochrony przed hałasem dla linii kolejowych
18. Program ochrony przed hałasem dla miasta Słupska
19. Mapa akustyczna dla miasta Sopot
20. Mapa akustyczna dla dróg krajowych
21. Mapa akustyczna dla dróg wojewódzkich
22. Mapa akustyczna dla autostrady A1
23. "Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń podłoża w latach 2016-2018. Wyniki badań monitoringowych w województwie pomorskim w 2016 roku." Wrocław, czerwiec 2017, IMGW-PIB
24. "Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń podłoża w latach 2016-2018. Wyniki badań monitoringowych w województwie pomorskim w 2017 roku." Wrocław, czerwiec 2018, IMGW-PIB
25. "Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń podłoża w latach 2019-2020. Wyniki badań monitoringowych w województwie lubuskim w 2018 roku." Warszawa, wrzesień 2019, IMGW-PIB
26. "Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2018" Gdańsk, kwiecień 2019, GIOŚ Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku

Strony internetowe

1. https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/exposure_dust_pm - wskaźniki średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla aglomeracji trójmiejskiej
2. <https://stat.gov.pl/>
3. <https://www.kzgw.gov.pl/index.php/pl/>
4. <http://www.gios.gov.pl/pl/>