

# GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

## Departament Monitoringu Środowiska

### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

#### OCENA STANU JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO BADANYCH W LATACH 2014-2019



Opracowali: Anna Gałęzowska, Maria Kalemba, Urszula Łukawska, Maria Piątek, Marcin Sobczak,  
Anna Szafrńska, Monika Zawadzka.

Zatwierdził:

Łódź, maj 2020 r.

## Spis treści

1.	<i>Wstęp</i>	3
2.	<i>Charakterystyka realizowanego monitoringu wód powierzchniowych w województwie łódzkim</i>	4
2.1.	<i>Zasady przeprowadzenia oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych</i>	4
2.1.1.	<i>Klasyfikacja wskaźników biologicznych</i>	4
2.1.2.	<i>Klasyfikacja wskaźników fizykochemicznych</i>	5
2.1.3.	<i>Klasyfikacja wskaźników hydromorfologicznych</i>	5
2.1.4.	<i>Klasyfikacja stanu chemicznego</i>	5
2.1.5.	<i>Klasyfikacja wskaźników chemicznych – substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej monitorowanych w matrycy będącej wodą</i>	6
2.1.6.	<i>Klasyfikacja wskaźników chemicznych – substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej monitorowanych w matrycy będącej biotą</i>	6
3.	<i>Charakterystyka obszaru badań województwa łódzkiego</i>	6
3.1.	<i>Powierzchnia i demografia</i>	6
3.2.	<i>Sposób użytkowania terenu</i>	7
3.3.	<i>Charakterystyka rzeźby obszaru województwa łódzkiego</i>	7
3.4.	<i>Warunki glebowe</i>	8
3.5.	<i>Warunki klimatyczne oraz hydrometeorologiczne</i>	8
3.6.	<i>Sieć hydrograficzna</i>	9
3.7.	<i>Najważniejsze formy ochrony przyrody</i>	12
3.8.	<i>Charakterystyka wykorzystania przestrzennego oraz gospodarczego województwa łódzkiego</i>	15
3.9.	<i>Presje</i>	17
3.10.	<i>Obecność terenów zurbanizowanych</i>	19
4.	<i>Omówienie przeprowadzonego monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie łódzkim w ramach państwowego monitoringu środowiska</i>	20
4.1.	<i>Klasyfikacja stanu i potencjału ekologicznego</i>	21
4.2.	<i>Klasyfikacja stanu chemicznego</i>	22
4.3.	<i>Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych</i>	23
4.4.	<i>Omówienie wyników oceny</i>	25
5.	<i>Interpretacja danych z przeprowadzonych badań jednolitych części wód powierzchniowych</i>	27

## Spis tabel

Tabela 1      *Klasyfikacja i ocena stanu jcwp 2014-2019*

## Spis załączników

- Załącznik 1    *Fiszka do oceny opisowej województwa łódzkiego*  
Załącznik 2    *Fiszka do oceny opisowej Regionu Wodnego Środkowej Wisły*  
Załącznik 3    *Fiszka do oceny opisowej Regionu Wodnego Warty*

## 1. Wstęp

Monitoring jakości wód jest jednym z podsystemów państwowego monitoringu środowiska prowadzonego przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Celem jego funkcjonowania jest, na podstawie art. 349 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 310, z późn. zm., dalej: „ustawa – Prawo wodne”), pozyskanie informacji o stanie wód na potrzeby planowania w gospodarowaniu wodami oraz oceny osiągnięcia celów środowiskowych.

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach państwowego monitoringu środowiska (pms) wynika z art. 349 ustawy – Prawo wodne. Zgodnie z ust. 3 tego artykułu, badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych, chemicznych (w tym substancji priorytetowych w matrycy będącej wodą) należą do kompetencji właściwego organu Inspekcji Ochrony Środowiska, którym zgodnie z art. 4a ust 1a ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1355, z późn. zm.) jest Główny Inspektor Ochrony Środowiska. W zakresie obowiązków GIOŚ leży również prowadzenie obserwacji elementów hydromorfologicznych na potrzeby oceny stanu ekologicznego. Stan ichtiofauny jako jednego z biologicznych elementów jakości wód oraz stężenia substancji priorytetowych, dla których określono środowiskowe normy jakości we florze i faunie są badane przez wykonawców zewnętrznych na zlecenie GIOŚ.

Monitoring wód powierzchniowych jest realizowany w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych, czyli oddzielnych i znaczących elementów wód powierzchniowych, takich jak: jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny; sztuczny zbiornik wodny; struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części; morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne.

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

Zasady dotyczące klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych zawarte zostały w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód

powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. poz. 2149, dalej: „rozporządzenie klasyfikacyjne”).

## 2. Charakterystyka realizowanego monitoringu wód powierzchniowych w województwie łódzkim

W ramach realizacji programu monitoringu wód powierzchniowych województwa łódzkiego, którego szczegółowy zakres został podany w *Programie państwowego monitoringu środowiska województwa łódzkiego na lata 2016 – 2020* w 2019 roku, zmienionym aneksem nr 6, zostały zrealizowane badania wód rzek i zbiorników zaporowych, w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych oraz chemicznych.

Punkty pomiarowo-kontrolne w ramach poszczególnych sieci zostały zlokalizowane na podstawie dostępnych dokumentów referencyjnych przekazanych przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej oraz wytycznych Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

### 2.1. Zasady przeprowadzenia oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych

Klasyfikacje stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz ocenę stanu jednolitych części wód powierzchniowych przeprowadzono uwzględniając tzw. dziedziczenie, zgodnie z § 15 rozporządzenia klasyfikacyjnego – z wykorzystaniem danych monitoringowych i klasyfikacji wskaźników biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych oraz chemicznych z ostatnich 6 lat (lata 2014-2019), przy czym pod uwagę brano najbardziej aktualny wynik klasyfikacji danego wskaźnika (ostatni z całej sześciolatki) dla danej części wód. Uwzględniono jednocześnie zasady określone w *Przewodniku do wykonywania ocen stanu jednolitych części wód powierzchniowych*, opracowanym w 2019 r. przez konsorcjum w składzie Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, Europejskie Regionalne Centrum Ekohydrologii Polskiej Akademii Nauk oraz Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy na zamówienie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

#### 2.1.1. Klasyfikacja wskaźników biologicznych

Sposób klasyfikacji wskaźników biologicznych w 2019 r. uległ kilku istotnym zmianom w stosunku do lat poprzednich. Nastąpiła rewizja metodyki klasyfikacji fitobentosu, co zaskutkowało ujednoczeniem wartości granicznych indeksu okrzemkowego (IO) dla rzek nizinnych. Wszedł do użycia indeks dla makrozoobentosu w jeziorach (LMI) oraz – w przypadku makrofitów – odmiany indeksu ESMI dla jezior przybrzeżnych (ESMI<sub>JP</sub>) i zalewów (ESMI<sub>Z</sub>). Oprócz tego, w wyniku interkalibracji przeprowadzonej na zlecenie GIOŚ

pod nadzorem Komisji Europejskiej modyfikacji uległy granice klas dla niektórych wskaźników biologicznych.

#### 2.1.2. Klasyfikacja wskaźników fizykochemicznych

Od 2016 roku nastąpiły istotne zmiany w sposobie klasyfikacji fizykochemicznych elementów jakości wód powierzchniowych. Dotychczasowy system jednolitych wartości granicznych klas dla wszystkich wód płynących został zastąpiony nowym, w którym każdy typ ma własny zestaw wartości granicznych klas. W przeważającej większości jecwp spowodowało to zaostrzenie kryteriów klasyfikacji. Stąd klasyfikacja elementów fizykochemicznych w wielu przypadkach mogła się obniżyć w stosunku do poprzednich lat mimo braku rzeczywistej zmiany w mierzonych stężeniach substancji zanieczyszczających, jednakże uzyskano spójność wyników klasyfikacji elementów biologicznych z wspierającymi je wskaźnikami fizykochemicznymi.

#### 2.1.3. Klasyfikacja wskaźników hydromorfologicznych

Sposób klasyfikacji wskaźników hydromorfologicznych w wodach płynących od roku 2017 uległ istotnej zmianie w stosunku do lat poprzednich. Metoda oceny rzek oparta została na Hydromorfologicznym Indeksie Rzecznym (HIR). Metoda ta została opracowana w 2016 roku na potrzeby badań wskaźników związanych z hydromorfologią cieków, używanych w klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego jecwp rzecznych. W przypadku jezior klasyfikacja została wykonana na podstawie metodyki LHS\_PL, która w odróżnieniu od poprzedniego sposobu klasyfikacji hydromorfologicznych elementów jakości wód jeziornych pozwala na obliczenie skwantyfikowanej wartości granicznej stanu bardzo dobrego.

#### 2.1.4. Klasyfikacja stanu chemicznego

Klasyfikację stanu chemicznego oparto o zweryfikowane wyniki badań substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających, zebrane w latach 2014-2019. Przyjmuje się, że jednolita część wód powierzchniowych jest w dobrym stanie chemicznym, jeżeli wartości średnioroczne (wyrażone jako średnia arytmetyczna z pomierzonych stężeń wskaźników) oraz stężenia maksymalne nie przekraczają dopuszczalnych wartości środowiskowych norm jakości (ang. EQS) odpowiednio średniorocznych i dopuszczalnych stężeń maksymalnych odpowiednich wskaźników, określonych w rozporządzeniu klasyfikacyjnym dla poszczególnych kategorii wód i matryc. Przekroczenie odpowiedniej środowiskowej normy jakości dla co najmniej jednej pozytywnie zweryfikowanej wartości stężeń substancji priorytetowej badanej w wodzie lub bocie powoduje obniżenie klasyfikacji stanu chemicznego do stanu poniżej dobrego.

### 2.1.5. Klasyfikacja wskaźników chemicznych – substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej monitorowanych w matrycy będącej wodą

W latach 2014-2018 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska a od 2019 roku Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w województwie łódzkim realizował badania substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej i innych substancji zanieczyszczających w matrycy wodnej. Od 2016 r., w związku z transpozycją dyrektywy 2013/39/UE, obowiązują bardziej rygorystyczne środowiskowe normy jakości dla następujących substancji priorytetowych: antracen, fluoranten, ołów i jego związki, naftalen, nikiel i jego związki, WWA – benzo(a)piren, badanych w matrycy wodnej - w porównaniu z poprzednio obowiązującymi (wprowadzonymi dyrektywą 2008/105/WE).

### 2.1.6. Klasyfikacja wskaźników chemicznych – substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej monitorowanych w matrycy będącej biotą

W latach 2014-2019 na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska wykonane zostały badania substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej, dla których określone zostały środowiskowe normy jakości we florze i faunie (biocie). Badania stężeń substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej jest jednym z obowiązków Inspekcji Ochrony Środowiska nałożonych w związku z transpozycją do polskiego porządku prawnego zapisów dyrektywy 2013/39/UE. GIOŚ realizuje wspomniane zadanie na wybranych jednolitych częściach wód powierzchniowych w ramach monitoringu diagnostycznego.

Wyniki badań włączone zostały do klasyfikacji stanu chemicznego i oceny stanu jcwp. Badane substancje to: bromowane difenyloetery, heksachlorobenzen, heksachlorobutadien, rtęć i jej związki, dikofol, kwas perfluorooktanosulfonowy i jego pochodne (PFOS), dioksyny i związki dioksynopodobne, heksabromocyklododekan (HBCDD), heptachlor i epoksyd heptachloru, fluoranten, benzo(a)piren.

## 3. Charakterystyka obszaru badań województwa łódzkiego

### 3.1 Powierzchnia i demografia

Województwo łódzkie zajmuje obszar 18 219 km<sup>2</sup> i obejmuje 5,8% powierzchni kraju. Województwo położone jest w centralnej Polsce, granicząc z sześcioma województwami: mazowieckim, świętokrzyskim, śląskim, opolskim, wielkopolskim i kujawsko – pomorskim. Obszar jest administracyjnie podzielony na 21 powiatów w tym 3 miasta na prawach powiatu (Piotrków Trybunalski, Skierniewice i Sieradz). Największym miastem województwa, a jednocześnie jego stolicą jest Łódź. Liczba ludności województwa łódzkiego według miejsca

zamieszkania wynosi 2,476 mln mieszkańców. Większa liczba mieszkańców, bo aż 1,553 mln mieszka w miastach, natomiast na terenach wiejskich osiedliło się niespełna 922 890 osób.

### 3.2 Sposób użytkowania terenu

Rejon województwa łódzkiego jest względnie ubogi w surowce mineralne. Istnieje 585 udokumentowanych złóż na obszarze województwa, z których większe znaczenie dla gospodarki ma jedynie kilkanaście z nich. Najbardziej istotne pod względem ekonomicznym jest złożę węgla brunatnego w Bełchatowie, w eksploatowanym złożu grubość pokładu węgla brunatnego wynosi średnio 60 m. Kopalnia w Bełchatowie pokrywa około połowę krajowego zapotrzebowania na ten surowiec. Węgiel brunatny występuje również w udokumentowanych złożach w dwóch miejscowościach: Złoczew, Rogóźno. W województwie łódzkim do innych ważnych złóż należą: złoża kamieni budowlanych w rejonie Działoszyna, Żarnowa, złoża glin ogniotrwałych w Żarnowie, złoża soli kamiennej „Łanięta”, „Rogóźno”, złożę gazu ziemnego „Uników” i eksploatowane złoża kruszyw „Czatolin”, „Dąbkowice”. Natomiast w północnej części regionu występują wody o właściwościach mineralno – geotermalnych o stwierdzonych korzystnych warunkach eksploatacji w odwiertach w Uniejowie, Poddębicach, Rogoźnie oraz w Skierniewicach.

### 3.3 Charakterystyka rzeźby obszaru województwa łódzkiego

Obszar województwa łódzkiego usytuowany jest w strefie ciągłej pokrywy osadów czwartorzędowych, związanych z maksymalnym zasięgiem zlodowaceń środkowopolskich, głównie zlodowaceń Warty. Wychodnie starszych skał podłoża występują lokalnie, głównie w południowej części obszaru województwa. Pokrywa osadów trzeciorzędowych występująca na terenie łódzkiego ma charakter nieciągły. W wyraźnych obniżeniach terenu i w rowach tektonicznych zachodziła w miocenie akumulacja mułów oraz piasków z wkładkami węgla brunatnego. Miąższość utworów czwartorzędowych jest bardzo mocno zróżnicowana, na ogół ma grubość kilkudziesięciu metrów. Oprócz dominujących równin morenowych, występują wzgórza moren czołowych, kemy, ozy, sandry, pradoliny, równiny jeziorne. Powierzchnia województwa łódzkiego jest w przeważającej części równinna, a jedynie w niewielkiej części falista. Obszary głównie związane są z moreną denną oraz sandrowymi polami, natomiast lokalnie z pokrywami eolicznymi. Równinny krajobraz zakłócony jest przez występowanie kemów świadczących o arealnej deglacjacji lądolodu, a także ozów i wydm. Wyraźniejsze zróżnicowanie rzeźby występuje w południowej części województwa w rejonie Opoczna, Radomska, gdzie występowanie wzgórz jest silnie uwarunkowane ukształtowaniem starszego jurajskiego podłoża. Wyniesienie Półwyspu Wyżyny Łódzkiej ponad przyległe od wschodniej i zachodniej części równiny wynosi około 50–100 metrów. Na wysoczyznach (Kłodawskiej,



Tureckiej, Złoczewskiej, Kutnowskiej, Bełchatowskiej) na Radomszczańskich Wzgórzach i Wyżynie Wieluńskiej istotnym akcentem rzeźby są wały i wzgórza będące ostańcami moren czołowych. Różnice sięgające prawie 200 m występują pomiędzy szczytami Garbu Łódzkiego a dnem pradoliny, w którym płynie Bzura. Dużym nachyleniem charakteryzuje się północna krawędź Wyżyny Łódzkiej, terasowymi stopniami schodząc do Równiny Łowicko-Błońskiej.

### 3.4 Warunki glebowe

Województwo łódzkie charakteryzuje się obszarem pokrytym w większości glebami brunatnymi, bielcowymi zaliczonymi do niskich i średnich klas bonitacyjnych. Pozostałe gleby występujące w regionie łódzkim to: bagienne, torfowe, czarne ziemie, rędziny i mady. Gleby najlepsze bonitacyjnie zajmują północny obszar województwa łódzkiego (powiaty: kutnowski, łowicki i łączycki). Dominującą formą użytkowania gruntów rolnych jest uprawa pszenicy, warzyw i owoców. Najgorsze właściwości użytkowe mają gleby w południowej i południowo – wschodniej części województwa. Dużą powierzchnię stanowią gleby zdegradowane i zdewastowane przez górnictwo węgla brunatnego ok. 30%, górnictwo surowców skalnych ok. 16%, przemysł, budownictwo, nieprawidłową gospodarkę ściekami i odpadami, komunikację drogową.

### 3.5 Warunki klimatyczne oraz hydrometeorologiczne

Klimat województwa łódzkiego ma charakter przejściowy. W układzie południkowym dotyczy wpływu klimatu oceanicznego oraz kontynentalnego, natomiast w układzie równoleżnikowym przejściowość ta oznacza położenie pomiędzy strefą klimatów kształtujących się pod wpływem gór i wyżyn, a strefą klimatów kształtujących się pod wpływem Bałtyku. Nizinny charakter obszaru umożliwia swobodny przepływ mas powietrza, ze znaczną przewagą przepływów w układzie równoleżnikowym. Relatywnie najcieplejsza jest część południowo – zachodnia województwa, zaś najchłodniejsze są najwyższe części Wyżyny Łódzkiej. Okres wegetacyjny roślin jest dość długi i trwa przeciętnie 210 dni. Przestrzenne zróżnicowanie wartości elementów meteorologicznych na całym terenie województwa jest małe. Wyjątkiem są opady atmosferyczne, których roczna suma waha się od 500 mm na krańcach obszaru do około 650 mm w rejonie Garbu Łódzkiego. Lokalizacja strefy największych opadów wynika z układu hipsometrycznego, jak również z sąsiedztwa Łodzi będącej wydajnym źródłem jąder kondensacji pary wodnej.

Województwo łódzkie usytuowane jest na styku ścierających się mas oceanicznego oraz kontynentalnego powietrza co powoduje częste zmiany pogody. Dodatkowo na nieregularność przebiegu parametrów meteorologicznych na obszarze wpływa urozmaicona rzeźba terenu – wyraźna influencja wyżyn na południu województwa.



Rok 2019 był kolejnym po roku 2018 rekordowo ciepłym rokiem na przestrzeni ostatnich kilku lat. W Łodzi – średnia roczna temperatura po raz pierwszy w historii przekroczyła wartość  $+10^{\circ}\text{C}$ , osiągając  $+10,37^{\circ}\text{C}$ . Miniony rok był nie tylko wyjątkowo ciepły, ale i wyjątkowo suchy. Roczna suma opadów wyniosła 384,0 mm, co jest drugim najbardziej suchym rokiem w historii pomiarów w Łodzi (najsuchszy był rok 1959 – 366,9 mm). Porównując go do średniej wieloletniej (569,0 mm) spadło w tym roku niemal dokładnie o 1/3 wody za mało. Pamiętać też należy, że o suszy decyduje nie tylko wysokość sumy opadów, ale także ich charakter (opady z gwałtownych burz szybko spływają do rzek nie wsiąkając głębiej w glebę) oraz temperatura powietrza i nasłonecznienie (gdyż zwiększają parowanie).

Wysokie temperatury powietrza i znaczne niedobory opadów atmosferycznych z jakimi mamy do czynienia od w zasadzie dwóch lat spowodowały szybki rozwój suszy w wielu rejonach kraju, m.in. w województwie łódzkim. Susza atmosferyczna (niedobór opadów deszczu), która spowodowała rozwój głębokiej suszy rolniczej, wpłynęła również na spadek stanów wód w rzekach. Na głównych rzekach Polski i większości ich dopływów, szczególnie w południowej części kraju, stany wody utrzymywały się w strefie stanów niskich lub na pograniczu niskich i średnich. Przepływy zaczęły spadać poniżej wartości średniej z niskich przepływów z wielolecia, co wskazuje na niżówki hydrologiczne na znacznych odcinkach polskich rzek.

### 3.6 Sieć hydrograficzna

Województwo łódzkie położone jest w strefie przejściowej pomiędzy strefą wyżyn Polski południowej, a strefą nizin Polski środkowej, co przyczyniło się w znacznej mierze do ukształtowania nachylenia powierzchni w kierunku północnym aż do pradoliny Warszawsko – Berlińskiej. Wystający ze strefy wyżyn „łódzki półwysep wyżynny” nadaje główny zarys rzeźby terenu dzieląc go południkowo, rozrywając ciągłość pasa nizin. W wyniku takiego ukształtowania rzeźby wytworzył się układ sieci rzecznej, natomiast Wyżyna Łódzka wraz ze zwieńczającym ją Garbem Łódzkim stanowią o przebiegu działu wodnego I rzędu pomiędzy dorzeczami Wisły oraz Odry. Badania wód powierzchniowych obejmują swoim zasięgiem na terenie województwa łódzkiego wody płynące i zbiorniki zaporowe leżące w dorzeczu Wisły w regionie wodnym Środkowej Wisły oraz w dorzeczu Odry w regionie wodnym Warty. W granicach województwa w regionie wodnym Środkowej Wisły znajdują się cztery zlewnie 3 poziomu (wg Atlasu Podziału Hydrograficznego Polski – IMGW Warszawa 2005 rok): zlewnia Pilicy, zlewnia Bzury oraz małe fragmenty zlewni Zbiornika Włocławek i Jeziorki. W dorzeczu Wisły na terenie województwa łódzkiego monitoringiem zostały objęte zlewnie: Pilicy i Bzury. W regionie wodnym Warty na obszarze województwa wyróżniamy aż cztery

zlewnie 3 poziomu MPHP: zlewnię Warty do Widawki, zlewnię Widawki, zlewnię Warty od Widawki do Proсны i zlewnię Proсны.

Sieć rzeczna usytuowana w województwie łódzkim obejmuje 278 jednolitych części wód powierzchniowych (jcw), z czego 210 stanowią naturalne jcw, 66 – silnie zmienione jcw oraz 2 jcw sztuczne (Kanał Łęka Dobrogosty łączący rzekę Bzurę i Ner oraz Kanał Zbylczyski). W 2019 roku w województwie łódzkim badania prowadzono łącznie dla 100 jcw, z czego 73 to naturalne jcw, 27 – sztuczne lub silnie zmienione jcw. Region wodny Środkowej Wisły (dorzecze Wisły) obejmuje 53 badanych w 2019 roku jcw, w tym 45 to naturalne jcw, natomiast 8 – sztuczne lub silnie zmienione jcw. Region wodny Warty (dorzecze Odry) obejmuje 47 badanych w 2019 roku jcw, z czego 28 stanowią naturalne jcw, a 19 – sztuczne lub silnie zmienione.

Obszar województwa łódzkiego położony jest na granicy wododziałowej dorzecza Wisły oraz Odry. Sieć hydrograficzna charakteryzuje się znaczną ilością niewielkich cieków. Centralnie położone Wzniesienia Łódzkie stanowią węzeł hydrograficzny, gdzie zbiegają się linie wododziałowe, jednocześnie jest to strefa źródłowa dla promieniście rozchodzących się rzek. Na peryferiach obszaru województwa łódzkiego znajdują się doliny głównych rzek: Warta jest największą rzeką w regionie łódzkim o całkowitej długości 808 km, płynie przez teren województwa na odcinku około 215 km, źródło znajduje się na Wyżynie Krakowsko – Częstochowskiej w okolicach Zawiercia (Kromiów), do rzeki Odry uchodzi w Kostrzynie. Pilica płynie przez wschodnią część województwa jako druga pod względem wielkości rzeka w tym regionie, jest najdłuższym lewobrzeżnym dopływem Wisły o całkowitej długości 319 km, na teren województwa łódzkiego przypada 170 kilometrowy odcinek. Bzura odwadnia północną część województwa łódzkiego, będąc lewym dopływem Wisły o długości całkowitej 166 km, w województwie łódzkim 125 km, wypływa z okolic Lasu Łagiewnickiego w Łodzi, kieruje się na północ po strefie krawędziowej Wyżyny Łódzkiej przez Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich. Dział wodny I rzędu oddziela zlewnię Warty od zlewni Pilicy i Bzury. Biegnie on od Krośniewic, natomiast w okolicach Łęczycy przekracza pradolinę Warszawsko – Berlińską. W okolicach Moskulik jest najwyższy punkt Wzniesień Łódzkich osiąga 284 m n.p.m. i biegnie na północ. Wododziały II rzędu oddzielają system Pilicy od systemu Bzury, zlewnię Warty od zlewni Proсны. Zachodnią część województwa łódzkiego pokrywa zlewnia rzeki Warty i jej dopływy, z których najważniejszymi są: Proсна, która ma źródło w okolicach Radłowa w województwie opolskim, całkowita długość wynosi 229 km, na województwo łódzkie przypada jedynie 70 km, wody swe prowadzi na północ ku Pradolinie Warszawsko – Berlińskiej i w okolicach Pyzdr wpada do Warty. Ner jest dużym prawobrzeżnym dopływem

Warty, w granicach województwa ma 110 km, źródła rzeki znajdują się w części południowo – wschodniej Łodzi. Rzeka odwadnia południową część Łodzi, uchodzą tutaj Jasień i Łódka. Dobrzyńka jest lewym dopływem Neru, płynąca przez Pabianice. Widawka o długości 110 km jest prawobrzeżnym dopływem Warty, jej źródło znajduje się nieopodal miejscowości Rzejowice. W dolinie Widawki powstały liczne niewielkie zbiorniki retencyjno – rekreacyjne, a także stawy hodowlane. Prawobrzeżnym dopływem Widawki jest Grabia o długości 77 km, wypływa z okolic Wysoczyzny Piotrkowskiej, ujściowy odcinek ma w Parku Krajobrazowym Międzyrzecza Warty i Widawki. Wschodnia część obszaru województwa łódzkiego znajduje się w zlewni dopływów Wisły – Bzury i Pilicy. Mroga jest prawobrzeżnym dopływem Bzury o długości rzeki 63 km, wypływa z miejscowości Gałkówka Kolonia, na zachód od Kuluszek. Rzeka Skierniewka przepływa przez miejscowość Skierniewice wpada do Bzury, ma długość 61 km, płynie w przeważającej części po terenie wylesionym. Rawka na całej długości 97 km jest nieuregulowana, płynie dobrze rozwiniętymi meandrami na znacznym obszarze lasów, od źródła (na wschód od Kuluszek) do ujścia. Rawka objęta jest ochroną w postaci rezerwatu przyrody, płynie także przez Bolimowski Park Krajobrazowy. Luciąża to lewostronny dopływ Pilicy, początek bierze na terenie Wzgórz Radomszczańskich, po przepłynięciu około 48 km wpływa do Zalewu Sulejowskiego. Rzeka Wolbórka jest również lewym dopływem Pilicy, wypływa z obszarów leśnych na północ od Tuszyń, kończy swój bieg po 49 km w okolicach Tomaszowa Mazowieckiego, dała nazwę leśnemu rezerwatowi przyrody. Czarna Maleniecka bierze początek w miejscowości Furmanów w świętokrzyskim. Jest najdłuższym dopływem Pilicy o długości około 85 km, przepływa przez teren Przedborskiego Parku Krajobrazowego.

Współczesna sieć hydrograficzna województwa jest konsekwencją plejstocennych procesów ukształtowania rzeźby terenu, po części również odzwierciedleniem predyspozycji mezozoicznego podłoża. Główne rzeki przebiegają na obrzeżach regionu, przy czym zarówno Warta i Pilica oraz wiele mniejszych rzek wpływa na teren województwa od południa, mając swe źródła na Wyżynie Krakowsko – Częstochowskiej. Obszarem źródłowym Bzury, Neru wraz z ich dopływami jest Wyżyna Łódzka. Sieć hydrograficzna województwa charakteryzuje się relatywnie największym zagęszczeniem sieci rzecznej występującej na Równinie Łowicko – Błońskiej, a najmniejszym w rejonie Piotrkowa, Działoszyna, Opoczna oraz w strefie Garbu Łódzkiego. Najwyższe odpływy związane są z roztopami wiosennymi, zaś odpływy najniższe są charakterystyczne dla przełomu lata i jesieni. Przepływ w rzekach jest silnie zmienny, wielkości przepływu wód średnich na Pilicy w Spale i na Warcie w Uniejowie są trzykrotnie większe od przepływów niskich, natomiast 5–krotnie mniejsze od przepływów wysokich, większa zmienność przepływów występuje w mniejszych rzekach. Na obszarze województwa

łódzkiego występuje deficyt wody dla celów komunalnych oraz gospodarczych, szczególnie dla rolnictwa, pogłębiany jest również przez słabą retencję leśną oraz likwidację naturalnych zbiorników retencyjnych (mokradła, torfowiska, oczka wodne). Dla zmniejszenia deficytu i poprawy zaopatrzenia w wodę wybudowano dwa sztuczne zbiorniki wodne – Jeziorsko należące do najważniejszych akwenów usytuowanych w zlewni rzeki Warty o powierzchni 42,3 km<sup>2</sup>, o pojemności całkowitej 202,0 hm<sup>3</sup> i typowy nizinny zbiornik Sulejów zajmujący powierzchnię przy maksymalnym piętrzeniu 23,8 km<sup>2</sup>, o całkowitej pojemności wynoszącej 84,3 hm<sup>3</sup>, powstały w wyniku przegrodzenia rzeki Pilicy w okolicy Smardzewic. Zbiorniki te w znacznym stopniu przyczyniły się do złagodzenia zagrożeń powodziowych występujących w dolinach rzek: Warty, Pilicy, Bzury, Neru, Luciaży, Proсны, Widawki, Grabi i Czarnej.

### 3.7 Najważniejsze formy ochrony przyrody

Do najważniejszych form ochrony przyrody występujących na obszarze województwa łódzkiego należą: rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo – krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Każda z tych form spełnia inną rolę w polskim systemie ochrony przyrody, służy innym celom, charakteryzuje się odmiennym reżimem ochronnym i zakresem ograniczeń w użytkowaniu. Formy ochrony przyrody tworzą duży, zróżnicowany zespół środków pozwalających na realizację ochrony, powstały w wyniku rozwoju naukowych podstaw ochrony przyrody.

Liczba obiektów oraz powierzchnia ogólna obszarów, o szczególnych wartościach przyrodniczych, prawnie chronionych, w województwie łódzkim:

Ogółem obszary chronione		Rezerwaty przyrody		Parki krajobrazowe		Obszary chronionego krajobrazu		Stanowiska dokumentacyjne		Użytki ekologiczne		Zespoły przyrodniczo krajobrazowe	
ilość	km <sup>2</sup>	ilość	km <sup>2</sup>	ilość	km <sup>2</sup>	ilość	km <sup>2</sup>	ilość	km <sup>2</sup>	ilość	km <sup>2</sup>	ilość	km <sup>2</sup>
665	3631	87	74,2	7	982,7	17	2438,8	6	0,3	508	16,5	40	118,3

Rezerwaty przyrody obejmują obszary zachowane w stanie naturalnym bądź mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub krajobrazowymi walorami. Na terenie województwa łódzkiego zlokalizowanych jest 87 rezerwatów przyrody o łącznej powierzchni 7 418,8 ha, co stanowi 0,4 % obszaru województwa. Powierzchnia przeciętna obiektu wynosi 85,3 ha. Ścisłych rezerwatów z całkowicie zaniechaną ingerencją

człowieka w stan ekosystemów oraz składników przyrody jest 255,1 ha, co stanowi 3,4% wszystkich rezerwatów. Na powierzchni pozostałych rezerwatów „częściowych” zalecana jest czynna ochrona ekosystemów i składników przyrody, dążyć się będzie do przywrócenia stanu naturalnego bądź utrzymania w stanie zbliżonym do naturalnego. Zestawienie powierzchni rezerwatów w województwie łódzkim: faunistyczne 2 350,6 ha, krajobrazowe 231,2 ha, leśne 3 509,4 ha, torfowiskowe 520,4 ha, florystyczne 297,9 ha, wodne 487,0 ha, stepowe 1,5 ha, przyrody nieożywionej 20,7 ha. Do największych rezerwatów przyrody położonych na terenie województwa pod względem wielkości powierzchni należą: Jeziorsko, Rawka, Piskorzeniec.

Parki krajobrazowe obejmują obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne, kulturowe i walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. W granicach województwa łódzkiego znajduje się 7 parków krajobrazowych o powierzchni łącznej 98 268,3 ha, co stanowi 5,4 % powierzchni, w tym lasy 46 477, 1 ha, użytki rolne 42 261,7 ha, wody 3 717,4 ha. Do powierzchni tej wliczono położony także w województwie mazowieckim Bolimowski Park Krajobrazowy. Grunty rolne i leśne oraz obszary pełniące inne funkcje gospodarcze (tereny zurbanizowane) pozostawia się zgodnie z dotychczasową funkcją w gospodarczym użytkowaniu.

Zestawienie wraz z opisem poszczególnych parków krajobrazowych w województwie łódzkim:

Nazwa Parków Krajobrazowych	Powierzchnia parku krajobrazowego [ha]					Strefa ochronna
	Ogółem	Lasy	Użytki rolne	Wody	Ogółem rezerwaty przyrody	
Międzyrzecza Warty i Widawki	25 330,0	6 225,0	16 700,0	533,0	138,2	–
Sulejowski	17 030,0	11 200,0	2 700,0	2 360,0	402,7	39 569,0
Załęczański	13 323,0	7 336,0	5 193,0	310,0	144,2	8 431,0
Spalski	13 110,0	7 442,0	4 630,0	300,0	502,6	23 192,0
Bolimowski	12 185,3	6 092,7	5 361,5	30,5	425,6	1 552,4
Wzniesień Łódzkich	11 580,0	3 644,4	6 642,2	45,9	149,3	3 083,0
Przedborski	5 710,0	4 537,0	1 035,0	138,0	594,8	4 023,0

Obszary chronionego krajobrazu obejmują w całości tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz, o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką oraz wypoczynkiem bądź pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Zagospodarowanie obszarów powinno zapewnić względny stan równowagi ekologicznej systemów przyrodniczych. Obszar chronionego krajobrazu uwzględnia się w planach zagospodarowania przestrzennego województwa i poszczególnych

gmin. Liczba obszarów chronionego krajobrazu położonych w województwie łódzkim wynosi 17 obiektów. Zajmują one powierzchnię 243 884,8 ha, co stanowi 13,4 %, tym lasy 17 303,0 ha, użytki rolne 15 489,0 ha, wody 369,1 ha. Obiekty: Bolimowsko – Radziejowicki z doliną Środkowej Rawki, Brąszewicki, Dolina Bzury, Dolina Proсны, Dolina Przysowy, Górnej Rawki, Mrogi i Mroźcy, Nadwarciański, Pradoliny Warszawsko – Berlińskiej, Przedborski, Puczniewski, Środkowej Grabi, Dolina Miazgi Pod Andrespołem, Dolina Wolbórki, Dolina Widawki, Dolina Chojnatki, Piliczański.

Obszary Natura 2000 to najmłodsza z form ochrony przyrody, wprowadzona w 2004 roku w Polsce jako jeden z obowiązków związanych z przystąpieniem do Unii Europejskiej. Obszary Natura 2000 powstają we wszystkich państwach członkowskich tworząc Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000, której celem jest objęcie ochroną około 200 najcenniejszych i zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz ponad 1000 rzadkich i zagrożonych gatunków. Unikalność tej formy ochrony przyrody polega na tym, że kraje członkowskie tworzą sieć na podstawie jednakowych założeń określonych w prawie i wytycznych Unii Europejskiej, zarządzają nią przy zastosowaniu zbliżonych instrumentów, wspólnie troszczą się o odpowiednie środki finansowe, jak również jej promocję. Na terenie województwa łódzkiego występuje pięć obszarów specjalnej ochrony ptaków o powierzchni 40 236,7 ha oraz 36 specjalnych obszarów ochrony siedlisk zajmujących powierzchnię 53 688,8 ha.

Pomniki przyrody – pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej bądź krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe i jaskinie. Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi, mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu. Na terenie województwa łódzkiego występuje 3 278 pomników przyrody, w tym: 3 066 pojedynczych drzew, 138 grup drzew, 45 alei, 13 głazów narzutowych, 4 skałki.

Stanowiska dokumentacyjne to niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości bądź tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych. Na terenie województwa łódzkiego wytypowano 6 stanowisk dokumentacyjnych o powierzchni 33,7 ha. Stanowiskami dokumentacyjnymi są

także miejsca występowania kopalnych szczątków roślin lub zwierząt do których na obszarze województwa należą odkrywka geologiczna, kamieniołom piaskowców żelazistych.

Użytki ekologiczne to zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne oraz śródleśne oczka wodne, kępy drzew oraz krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania bądź miejsca sezonowego przebywania. Obszar łódzki posiada 508 użytków ekologicznych na swoim terenie o łącznej powierzchni 1 653,9 ha do których należą: tereny podmokłe, bagna śródleśne, odcinki rzek, zbiorniki wodne, torfowiska.

Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe są to fragmenty krajobrazu naturalnego oraz kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe bądź estetyczne. Na terenie województwa wyznaczono 40 obszarów chronionych o powierzchni 11 827,1 ha.

Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów ma na celu zapewnienie przetrwania oraz zachowania właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju lub innych państw członkowskich Unii Europejskiej rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem, objętych ochroną na podstawie międzynarodowych przepisów umów, których Rzeczpospolita Polska jest stroną, gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej. Celem ochrony ostoi i stanowisk roślin lub grzybów objętych ochroną gatunkową lub ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową mogą być ustalane strefy ochrony. Każda z form spełnia inną rolę w polskim systemie ochrony przyrody i służy innym celom, dlatego charakteryzuje się odmiennym reżimem ochronnym oraz zakresem ograniczeń w użytkowaniu. Liczba obiektów chronionych występujących w województwie łódzkim to: 715 gatunków roślin, 322 gatunków grzybów oraz 799 gatunków zwierząt.

### 3.8 Charakterystyka wykorzystania przestrzennego oraz gospodarczego województwa łódzkiego

W obszarze zwartej zabudowy aglomeracji łódzkiej oraz w większych ośrodkach miejskich województwa, silnie zurbanizowanych i uprzemysłowionych występują zjawiska zaburzenia cyrkulacji powietrza, powstanie „miejskich wysp ciepła”, silne zanieczyszczenia atmosfery, zwiększona częstotliwość występowania zachmurzenia, opadów i mgieł, skrócony okres zalegania pokrywy śnieżnej. Największym miastem w województwie jest Łódź licząca 696 503 mieszkańców i prawie dziesięciokrotnie przewyższająca pod tym względem następane w kolejności: Piotrków Trybunalski liczący 74 694 mieszkańców i Pabianice o liczbie 66 265



ludności. Olbrzymie znaczenie pozycji miasta Łodzi w systemie osadniczym województwa wyznacza nagromadzenie najważniejszych funkcji administracyjnych i usługowych znaczenia ponadlokalnego oraz koncentracja funkcji gospodarczych. Do najważniejszych czynników wzmacniających endogeniczny potencjał rozwojowy należą tradycje wielokulturowego rozwoju oraz wielkofabrycznego przemysłu. Mianem dużych miast w województwie łódzkim zostało określonych dziesięć ośrodków o zaludnieniu mniejszym niż 80 tysięcy mieszkańców w tym Piotrków Trybunalski, Pabianice oraz Tomaszów Mazowiecki (63,6 tys.), Bełchatów (58,3 tys.), Zgierz (56,9 tys.), Skierniewice (48,3 tys.), Radomsko (46,6 tys.), Kutno (44,7 tys.), Zduńską Wolę (42,7 tys.), Sieradz (42,8 tys.). W strukturze administracyjnej ośrodki z tej grupy są siedzibami powiatów ziemskich, w przypadku Piotrkowa Trybunalskiego oraz Skierniewic jak również ośrodków grodzkich oraz dodatkowo siedzibami równoległych władz miejskich i gminnych.

Województwo łódzkie charakteryzuje się również nierównomiernym rozmieszczeniem działalności gospodarczej. Zachodzące dynamiczne procesy inwestycyjne z dominującym udziałem kapitału zagranicznego oraz wzrost majątku trwałego przedsiębiorstw obejmują w pierwszym rzędzie tereny zlokalizowane w centralnej części regionu, lecz w perspektywie mogą one objąć również pas powiatów ciągnący się od północy na południe. Aglomeracja Łódzka wraz z miastami: Skierniewice, Piotrków Trybunalski i powiat bełchatowski to rejony o najwyższym poziomie rozwoju gospodarczego. Główną siłą napędową gospodarki regionu łódzkiego w ostatnim okresie stały się inwestycje sektorów: przedsiębiorstw i publicznego. Szansą rozwoju dla województwa jest rozwój licznych inicjatyw klastrowych, opierających się na potencjale regionu, uwarunkowanym tradycjami w branżach przemysłowych zasobami naturalnymi, specjalistycznym rolnictwem. Wzrost gospodarczy województwa łódzkiego to wykorzystanie surowców naturalnych, na których opiera się przemysł elektroenergetyczny, ceramiczny i materiałów budowlanych, przetwórstwo rolno – spożywcze oraz geotermia.

Krajobraz województwa łódzkiego tworzą tereny regionu wodnego Środkowej Wisły i regionu wodnego Warty, na obszarze których przeważają zarówno powierzchnie rolne, jak również obszary leśne. Powierzchnia użytków rolnych stanowi 70,3% powierzchni całego województwa, w tym 54,9% to grunty orne, a 22,1% powierzchni to lasy wraz z obszarami zadrzewionymi skupionymi w południowo – wschodniej części województwa, gdzie rozciąga się Puszcza Pilicka. Użytki rolne stanowią 12 817 km<sup>2</sup> powierzchni województwa. Na łączną powierzchnię składają się: grunty orne o powierzchni 9 924 km<sup>2</sup>, sady o powierzchni 324 km<sup>2</sup>, łąki trwałe 1 153 km<sup>2</sup>, pastwiska trwałe 852 km<sup>2</sup>, grunty rolne zabudowane 429 km<sup>2</sup>, grunty pod stawami 49 km<sup>2</sup> i grunty pod rowami 86 km<sup>2</sup>. Powierzchnia całkowita gruntów leśnych

wraz z obszarem zadrzewionym i zakrzewionym na terenie województwa łódzkiego wynosi 4 035 km<sup>2</sup>, w tym lasy o powierzchni 3 917 km<sup>2</sup>, jak również grunty zadrzewione i zakrzewione wynoszące 118 km<sup>2</sup>.

Ochronie środowiska przyrodniczego oraz jego składników, w tym różnorodności biologicznej służą tereny zieleni i lasów gminnych. Mają one pozytywny wpływ na warunki ekologiczne spełniając funkcję estetyczną. Ich celem jest ponadto kształtowanie zdrowego otoczenia z poprawą warunków bytowych ludności województwa. Łączna powierzchnia ogólnodostępnych parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej ogółem w miastach i na wsiach wynosiła 3 766 ha, co stanowiło 0,2 % powierzchni ogólnej. Średnio na jednego mieszkańca przypadało około 15 m<sup>2</sup> powierzchni ogólnodostępnych terenów zieleni. Gminne lasy pokrywające teren województwa łódzkiego stanowiły powierzchnię 3 292 ha.

### 3.9 Presje

Gospodarka komunalna stanowi dużą presję na wody powierzchniowe w regionach wodnych Środkowej Wisły i Warty. Znaczną część województwa stanowią obszary wiejskie nieposiadające kanalizacji bytowej, skutkiem czego jest odprowadzanie ścieków surowych do rowów przydrożnych, wywożenie zawartości szamb przydomowych w miejsca niedozwolone. Problem stanowią również nieszczelne szamba oraz nielegalne zrzuty ścieków komunalnych bezpośrednio do wód powierzchniowych bądź do znajdujących się w pobliżu gruntów. Na terenie województwa łódzkiego znajduje się 206 miejskich i wiejskich oczyszczalni ścieków komunalnych, przy czym 162 oczyszczalnie są typu biologicznego, natomiast pozostałe 42 to oczyszczalnie z podwyższonym usuwaniem biogenów. Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków stanowi około 70%. Największa oczyszczalnia ścieków w województwie łódzkim – Grupowa Oczyszczalnia Ścieków w Łodzi położona jest w regionie Warty w zlewni Warty od Widawki do Prosnicy i jest największą oczyszczalnią tego typu na terenie całego kraju. Ścieki odbierane są z obszaru Łodzi, Pabianic, Konstantynowa Łódzkiego siecią kanalizacyjną lub dowożone z nieskanalizowanych terenów do Centralnej Stacji Zlewnej w Łodzi, następnie odprowadzane do rzeki Ner, w znacznym stopniu oddziałując na jej jakość. Ścieki z kanalizacji ogólnospławnej niosą ze sobą zarówno ścieki bytowe – gospodarcze i przemysłowe, jak również zanieczyszczenia wprowadzane z wodami opadowymi, które są zagrożeniem dla wód powierzchniowych ponieważ pochodzą z utwardzonych obszarów miejskich: parkingów, terenów przemysłowych i handlowych oraz zawierają pyły wymywane z powietrza.

Presja przemysłowa szczególnie widoczna jest w ośrodkach miejskich i ich okolicach. Na terenie obszaru województwa łódzkiego występują dwa największe ośrodki przemysłowe: Łódzki Okręg Przemysłowy i Piotrkowsko – Bełchatowski Okręg Przemysłowy. Łódzki Okręg

Przemysłowy był w przeszłości największym skupiskiem przemysłu włókienniczego w Polsce i jednym z największych na świecie, obecnie na jego terenie zlokalizowane są zakłady wielkich koncernów produkujących sprzęt AGD, zakłady przemysłu budowlanego, włókienniczego, skórzano – obuwniczego, chemicznego oraz farmaceutycznego. Głównym miastem okręgu przemysłowego jest Łódź oraz należące do aglomeracji Łódzkiej: Pabianice, Konstantynów Łódzki, Aleksandrów Łódzki, Zgierz i Ozorków, jak również dalej położone ośrodki miejskie o porównywalnej strukturze przemysłu: Tomaszów Mazowiecki, Sieradz i Zduńska Wola. ŁOP jest źródłem presji przemysłowej zarówno dla Regionu Środkowej Wisły: zlewni Bzury i zlewni Pilicy, jak również dla regionu wodnego Warty: zlewni Warty od Widawki do Prosnicy i zlewni Widawki. Piotrkowsko – Bełchatowski Okręg Przemysłowy położony na Równinie Piotrkowskiej i Wysoczyźnie Bełchatowskiej oparty jest przede wszystkim na wydobyciu węgla brunatnego oraz przemyśle włókienniczym i maszynowym. Największa ilość ścieków jest odprowadzana odprowadzona z terenu powiatu bełchatowskiego na skutek działalności PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego „Bełchatów”. Kopalnia, oprócz ścieków bytowo – socjalnych i przemysłowych, odprowadza również ścieki związane z odwodnieniem kopalni. Występowanie dużych złóż węgla brunatnego w okolicach Bełchatowa wiąże się również z jego wydobywaniem i spalaniem w regionie wodnym Warty, w zlewni Widawki. Rzeki Warta i Widawka wraz z ich dopływami służą jako źródła wody na potrzeby produkcyjne elektrowni Bełchatów. Natomiast rzeka Widawka przyjmuje duże ilości wód z odwodnienia odkrywek „Bełchatów” oraz „Szczerców”. Eksploatacja złoża węgla brunatnego powoduje powstanie rozległego leja depresyjnego prowadzącego do zaniku sieci rzecznej w zlewni Widawki. Produkcja maszyn górniczych, świetnie rozwinięta produkcja części motoryzacyjnych i przemysł przetwórczy znajdujący się na terenie Piotrkowa Trybunalskiego występuje w regionie wodnym Środkowej Wisły, w zlewni Pilicy. Dodatkowym źródłem presji przemysłowej występującym na obszarze obu regionów wodnych jest przemysł energetyczny, poligraficzny i spożywczy.

Zanieczyszczenia obszarowe, pochodzące z terenów rolniczych są znaczącym źródłem zanieczyszczeń wprowadzanych do rzek. Spływy powierzchniowe z tych terenów powodują wymywanie związków azotu i fosforu, będących pozostałością po stosowanych nawozach sztucznych oraz środkach ochrony roślin. Wzrost zużycia nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w dużym stopniu wynika z rozwoju rolnictwa i jego chemizacji, jak również przez mało urodzajne gleby brunatne i bielicowe, które przeważają na terenie województwa łódzkiego. Zanieczyszczenia pochodzące z rolnictwa zawierają duże ilości biogenów, które są odpowiedzialne za powstawanie deficytu tlenowego w wodach poprzez nadmierny rozwój

glonów, co prowadzi do eutrofizacji zbiorników wodnych. Przepływające jednolite części wód powierzchniowych przez tereny rolnicze są również narażone na pestycydy stosowane coraz powszechniej w ochronie roślin. Uprawia się głównie zboża podstawowe, kukurydzę, ziemniaki, rzepak. Dobrze rozwinięte jest sadownictwo i ogrodnictwo, czego następstwem są liczne przetwórnice owoców. Dochodzi również do tego hodowla zwierząt, głównie trzody chlewnej, co wiąże się ze stosowaniem obornika w nawożeniu pól uprawnych. Dodatkowym źródłem presji rolniczej są stawy hodowlane spotykane w całym województwie. Koniecznym jest podejmowanie wszelkich działań skoncentrowanych na zanieczyszczeniach obszarowych, pochodzących głównie z działalności rolniczej człowieka.

Turystyka oraz rekreacja są także ważnym antropogenicznym źródłem zanieczyszczeń wód powierzchniowych na obszarze województwa łódzkiego. Intensywnie wykorzystywane w celach rekreacyjnych są dwa największe zbiorniki wodne: zbiornik Sulejów w regionie wodnym Środkowej Wisły i zbiornik Jeziorsko w regionie wodnym Warty. Znajdują się tam zarówno kąpieliska, jak również przystanie dla łodzi. Presja na obszarach rekreacyjnych jest skumulowana w porze letniej, gdzie dodatkowo zaznacza się wpływ komunalny większych ośrodków turystycznych.

### 3.10 Obecność terenów zurbanizowanych

Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych na obszarze województwa łódzkiego wynosi 103 589 ha. Obejmuje ona tereny mieszkaniowe wynoszące 21 479 ha powierzchni, do których zalicza się grunty zajęte pod budynki mieszkalne, urządzenia funkcjonalnie i ogródki przydomowe. Tereny przemysłowe obejmujące grunty 6 807 ha są zajęte pod budynki i urządzenia służące do produkcji przemysłowej, ujęcia wody, oczyszczalnie ścieków, stacje transformatorowe, hałdy i wysypiska, urządzenia magazynowo – składowe i remontowe. Inne tereny zabudowane o powierzchni 9 547 ha obejmują grunty zajęte pod budynki i urządzenia związane z administracją, służbą zdrowia, handlem, kultem religijnym, rzemiosłem, usługami, nauką, oświatą, kulturą i sztuką oraz z wypoczynkiem. Zurbanizowane tereny niezabudowane, do których zalicza się grunty niezabudowane, ale przeznaczone w planach zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę, wyłączone z produkcji rolniczej i leśnej stanowią powierzchnię 4 197 ha. Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe o łącznej powierzchni 2 967 ha obejmują: tereny ośrodków wypoczynkowych, tereny o charakterze zabytkowym, tereny sportowe, spełniające funkcje rozrywkowe, ogrody zoologiczne i botaniczne, tereny zieleni nieurządzonej, które są zaliczone do lasów oraz gruntów zadrzewionych i zakrzewionych.

Tereny komunikacyjne obejmują grunty zajęte pod drogi o powierzchni 48 905 ha, do których należą drogi: krajowe, wojewódzkie, powiatowe, gminne, osiedlowe, dojazdowe do gruntów rolnych, leśnych, obiektów użyteczności publicznej, place postojowe i manewrowe przy dworcach kolejowych, autobusowych, lotniczych, portach morskich i rzecznych oraz ogólnodostępne dojazdy do ramp wyładowniczych i placów składowych. Powierzchnia terenów kolejowych wynosi 6 170 ha obszaru województwa łódzkiego, natomiast inne komunikacyjne tereny o łącznej powierzchni 509 ha obejmują: porty lotnicze, urządzenia portowe, przystanie, obiekty służące komunikacji wodnej, naziemne obiekty, budowle górskich linii liniowych, torowiska tramwajowe, obiekty związane z komunikacją miejską, urządzone parkingi poza lasami państwowymi, dworce autobusowe. Użytki kopalne zajmujące 3 008 ha powierzchni dotyczą gruntów zajętych przez czynne odkrywkowe kopalnie.

#### 4. Omówienie przeprowadzonego monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie łódzkim w ramach państwowego monitoringu środowiska

Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych województwa łódzkiego w 2019 roku obejmuje jcwp, dla których badania prowadzono w 2019 roku, ale także te jcwp dla których uwzględniono dziedziczną klasyfikację wyników badań z lat 2014-2018.

W celu dokonania klasyfikacji wskaźników należy obliczyć średnią arytmetyczną lub podać wartość maksymalną (w przypadku wskaźników chemicznych) z uzyskanych w roku monitoringowym, pozytywnie zweryfikowanych wyników. W ocenie nie brano pod uwagę wskaźników, dla których ilość oznaczeń była zbyt mała do wyliczenia stężeń normowanych. Wyników, które należy uwzględnić do średniej dla klasyfikowanego wskaźnika fizykochemicznego musi być co najmniej cztery, dla wskaźnika chemicznego, którego klasyfikuje się na podstawie wartości średniej, minimum dwanaście. W przypadku wskaźnika chemicznego, którego można sklasyfikować na podstawie wartości maksymalnej pod uwagę brano także mniejszą liczbę uzyskanych wyników.

Niestety susza panująca w latach 2018 - 2019 i tym samym długo utrzymujący się brak przepływu wody w korytach rzek wpłynęły na realizację zadań w zakresie monitoringu wód powierzchniowych zaplanowanych w WPMŚ województwa łódzkiego, a także na wyniki oceny badanych jcwp. W części badanych jcwp wystąpił przepływ jedynie okresowy co uniemożliwiło pozyskanie pełnej, wymaganej serii 12 próbek lub choćby 4 próbek w roku. To spowodowało brak możliwości wykonania klasyfikacji wskaźników, dla których nie było

kompletu badań. Zjawisko suszy wpłynęło także znacząco na wyniki niektórych badań powodując ich znaczne podwyższenie.

Na podstawie badań prowadzonych w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego w reprezentatywnych punktach pomiarowo-kontrolnych na 192 jednolitych częściach wód powierzchniowych w latach 2014-2019 w województwie łódzkim oceniono łącznie 182 jcwp. Dla 10 jednolitych części wód powierzchniowych, na podstawie badań prowadzonych w ramach odpowiednich programów monitoringowych, nie uzyskano wyniku końcowej klasyfikacji. Wśród 192 ppk, 4 ppk zlokalizowane są na zbiornikach zaporowych, 188 – na rzekach.

#### 4.1 Klasyfikacja stanu i potencjału ekologicznego

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

Stan i potencjał ekologiczny w jednolitych częściach wód powierzchniowych, dla których badania zostały przeprowadzone w latach 2014-2019 ustalono w 191 jcwp.

Stan ekologiczny na podstawie badań monitoringowych, realizowanych w latach 2014-2019 w punktach reprezentatywnych w ramach monitoringu diagnostycznego i/lub operacyjnego został określony dla 145 jcwp. Dla największej liczby, 96 jednolitych części wód powierzchniowych monitorowanych w latach 2014-2019, stan ekologiczny sklasyfikowano jako umiarkowany. Dla 32 jcwp stan ekologiczny określono jako słaby, a dla 9 jcwp stan ekologiczny określono jako zły. W przypadku 8 jcwp stan ekologiczny określono jako dobry.

Ocenę potencjału ekologicznego na podstawie badań monitoringowych realizowanych w latach 2014-2019 w punktach reprezentatywnych w ramach monitoringu diagnostycznego i/lub operacyjnego ustalono dla 46 jednolitych części wód powierzchniowych. Dla 19 jcwp potencjał ekologiczny określono jako umiarkowany. W przypadku 12 jcwp potencjał ekologiczny określono jako słaby w reprezentatywnych punktach pomiarowo-kontrolnych, a w 11 jednolitych częściach wód powierzchniowych monitorowanych w latach 2014-2019 sklasyfikowano potencjał ekologiczny jako zły. 4 jcwp zostały zakwalifikowane do potencjału ekologicznego dobrego.

W ujęciu dorzeczy ogólna klasyfikacja stanu i potencjału ekologicznego dla jcwp, dla których badania zrealizowano w latach 2014-2019 przedstawia się następująco:

- w dorzeczu Wisły (region wodny Środkowej Wisły) wśród przebadanych zostało 99 jcw:
  - w żadnej nie stwierdzono bardzo dobrego stanu/potencjału ekologicznego;
  - w 5 jcw stwierdzono dobry stan/potencjał ekologiczny;
  - dla 58 jcw ustalono umiarkowany stan/potencjał ekologiczny;
  - w 28 jcw stwierdzono słaby stan/potencjał ekologiczny;
  - dla 8 jcw ustalono zły stan/potencjał ekologiczny.
- w dorzeczu Odry (region wodny Warty) przebadanych zostało 92 jcw:
  - w żadnej jcw nie stwierdzono bardzo dobrego stanu/potencjału ekologicznego;
  - dobry stan/potencjał ekologiczny osiągnęło 7 jcw;
  - dla 57 jcw ustalono umiarkowany stan/potencjał ekologiczny;
  - w 16 jcw stwierdzono słaby/potencjał ekologiczny;
  - zły stan/potencjał ekologiczny określono dla 12 jcw.

Stan ekologiczny oraz potencjał ekologiczny w zdecydowanej większości jcw jest niezadowolający. Poniżej stanu i potencjału ekologicznego dobrego znajduje się blisko 94% przebadanych jednolitych części wód powierzchniowych.

Prawie we wszystkich jednolitych częściach wód, w których stwierdzono stan/potencjał ekologiczny poniżej stanu dobrego, wyniki klasyfikacji elementów biologicznych oceniono jako niezadowolające. Wśród biologicznych wskaźników najniekorzystniej wypadły makrobezkręgowce bentosowe. O niskiej ocenie stanu/potencjału ekologicznego decydowały towarzyszące wskaźnikom biologicznym przekroczenia wskaźników fizykochemicznych. Najczęściej przekraczaniem parametrami fizykochemicznymi były średnioroczne stężenia substancji biogennej – związków azotu oraz parametry, takie jak: przewodność, substancje rozpuszczone, twardość ogólna, OWO czy BZT<sub>5</sub>. Sporadycznie zdarzały się także przekroczenia tlenu rozpuszczonego czy odczynu pH. Wartości stężeń substancji szczególnie szkodliwych–specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych nie wpłynęły negatywnie na klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego.

#### 4.2 Klasyfikacja stanu chemicznego

Na podstawie badań monitoringowych realizowanych w latach 2014-2019 stan chemiczny ustalono dla 137 jednolitych części wód powierzchniowych. Badania w ramach monitoringu diagnostycznego i/lub operacyjnego przeprowadzone zostały w reprezentatywnych punktach pomiarowo – kontrolnych. Wśród ocenionych pod kątem



chemicznym jcwp 10 osiągnęło stan chemiczny dobry, a dla 127 jcwp ustalono stan chemiczny poniżej dobrego.

W układzie dorzeczy klasyfikacja stanu chemicznego jcwp dla których badania zostały realizowane w latach 2014-2019 przedstawia się następująco:

- w dorzeczu Wisły (region wodny Środkowej Wisły) wśród przebadanych 76 jcwp:
  - dla 1 jcwp ustalono dobry stan chemiczny;
  - w 75 jcwp stwierdzono stan chemiczny poniżej dobrego;
- w dorzeczu Odry (region wodny Warty) spośród 61 przebadanych jcwp:
  - dla 9 jcwp ustalono dobry stan chemiczny;
  - w 52 jcwp stwierdzono stan chemiczny poniżej dobrego.

Wśród badanych wskaźników monitorowanych w tkankach biologicznych najczęstsze przekroczenia zostały odnotowane dla: difenyloterów bromowanych, rtęci i jej związków, heptachloru. Natomiast spośród wskaźników badanych w wodzie najwięcej przekroczeń odnotowano dla stężenia maksymalnego i średniorocznego fluorantenu, benzo(a)pirenu oraz stężeń maksymalnych benzo(b)fluorantenu, benzo(g,h,i)perylenu.

#### 4.3 Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych

Stan jednolitej części wody określa się dla wód przebadanych zarówno pod względem ekologicznym, jak i chemicznym. Ze względu na decydującą rolę elementu o klasyfikacji najniższej nadano zły stan wód jednolitym częściom wód, w których brakowało oceny stanu/potencjału ekologicznego lub stanu chemicznego, ale pozostałe elementy wskazywały na stan poniżej dobrego.

Na podstawie badań prowadzonych na 192 jednolitych częściach wód powierzchniowych w latach 2014-2019 w województwie łódzkim oceniono łącznie 182 jcwp. Dla 191 jcwp udało się ustalić stan/potencjał ekologiczny i jednocześnie dla 137 jcwp określono stan chemiczny. Dla 1 jcwp (Dopływ spod Dąbia - Zamoście) monitorowanej w latach 2014-2019, w ramach monitoringu operacyjnego nie udało się określić stanu ekologicznego. W 2018r. nie uzyskano wystarczającej ilości wyników, na podstawie których wykonuje się klasyfikację stanu ekologicznego. Dla 6 jcwp rzecznych monitorowanych w latach 2014-2019, w ramach monitoringu operacyjnego (Dopływ z Koła - Barkowice Mokre, Dopływ z Witaszewic – Czarnopole, Dopływ spod Waclawowa - Gołębiewek Stary, Dopływ z Bożej Woli – Zawady, Struga Zamość – Cieszęcín, Dopływ spod Dąbia - Zamoście) nie określono stanu chemicznego ze względu na brak odpowiedniej ilości wyników dla wskaźników chemicznych w 2018 r. na podstawie, których wykonuje się ocenę stanu chemicznego. Dla 10

jcwp na podstawie badań prowadzonych w ramach odpowiednich programów monitoringowych nie określono oceny końcowej przy czym dla 9 jcwp nie określono oceny końcowej ze względu na brak oceny stanu chemicznego przy jednoczesnej dobrej klasie stanu/potencjału ekologicznego (Bogdanówka – Rozprza, Dopływ spod Cetnia – Fryszlerka, Dopływ spod Józefowa – Zamość, Dopływ spod Strzałek Sękowskich – Szczawno, Kręcica – Murowaniec, Krzemionka – Chrusty, Wąglanka – Opoczno, Wesoła - Stare Piaski, Zb. Cieszanowice – Cieszanowice). Natomiast dla 1 jcwp (Dopływ spod Dąbia - Zamoście) nie określono oceny końcowej ze względu na to, że nie udało się jej sklasyfikować ani ze względu na stan ekologiczny ani chemiczny, ponieważ nie uzyskano wymaganej ilości wyników w ciągu roku.

Spośród 182 ocenionych w latach 2014-2019 jednolitych części wód powierzchniowych 139 stanowiły naturalne jcwp, a 43 – sztuczne lub silnie zmienione. Dla żadnej jednolitej części wód powierzchniowych zarówno naturalnej, jak również sztucznej/silnie zmienionej nie udało się określić dobrego stanu wód i we wszystkich jcwp został nadany zły stan wód.

W ujęciu dorzeczy ogólna klasyfikacja stanu wód dla jcwp dla których badania zostały realizowane w latach 2014-2019 przedstawia się następująco:

- w dorzeczu Wisły (region wodny Środkowej Wisły) wśród przebadanych 99 jcwp:
  - w żadnej nie stwierdzono dobrego stanu wód;
  - w 94 jcwp stwierdzono zły stan wód;
  - dla 5 jcwp nie udało się określić stanu wód;
- w dorzeczu Odry (region wodny Warty) spośród 93 przebadanych jcwp:
  - w żadnej nie stwierdzono dobrego stanu wód;
  - zły stan wód określono dla 88 jcwp;
  - dla 5 jcwp nie ustalono stanu wód.

W ujęciu dorzeczy ogólna klasyfikacja stanu wód w latach 2014-2019 dla jednolitych części wód powierzchniowych, w których badania zostały zrealizowane przedstawia się następująco: sytuacja wód zarówno w dorzeczu Wisły, jak również w dorzeczu Odry jest zła, ponieważ w żadnej z ocenionych jcwp nie stwierdzono dobrego stanu wód. Na 192 monitorowane jcwp w 12 jcwp stwierdzono dobry stan/potencjał ekologiczny, przy czym dla 9 jcwp ze względu na brak oceny chemicznej nie można było ustalić stanu jcwp, a w 3 jcwp stan chemiczny poniżej dobrego zdecydował o złym stanie wód. W 10 jcwp ustalono dobry stan chemiczny, lecz ze względu na niezadowalający stan/potencjał ekologiczny nadano zły stan tych wód.

O złej ocenie jednolitych części wód powierzchniowych w większości przypadków zdecydowała ocena stanu/potencjału ekologicznego, w dużej mierze – ocena elementów biologicznych. Reakcja organizmów żywych w sposób kompleksowy oddaje wpływ wszystkich oddziałujących na jcw p zakłóceń oraz interakcji. Niekorzystne warunki tlenowe oraz występowanie dużych stężeń substancji biogenych powodują eutrofizację, negatywnie oddziałują na organizmy żywe i skutkują obniżeniem oceny stanu/potencjału ekologicznego. Ocena chemiczna potwierdziła zły stan wód badanych jcw. W województwie łódzkim przeważa presja komunalna i rolnicza, ale w ośrodkach przemysłowych wyraźnie zaznacza się również presja zakładów produkcyjnych, związana ze zrzutem ścieków i poborem wody. Analizując przyczyny złego stanu jcw, należy podejść do każdej jednolitej części wód indywidualnie i rozpatrywać specyficzny dla niej rozkład presji i zdolności samooczyszczania wód.

#### 4.4 Omówienie wyników oceny

W ocenie stanu jednolitych części wód powierzchniowych udział biorą wyniki już zweryfikowane, spełniające wszystkie możliwe kryteria warunkujące ich udział w klasyfikacji i ocenie np. prawidłowa granica oznaczalności i wykrywalności czy odpowiednia ilość oznaczeń na podstawie których możliwe jest obliczenie wartości średniej. Pierwszym krokiem w procedurze oceny musi być przypisanie właściwej klasy każdemu monitorowanemu i zweryfikowanemu wskaźnikowi. Dopiero po wykonaniu tego działania możliwe jest przystąpienie do klasyfikacji stanu lub potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego.

W województwie łódzkim prezentowana w rozdziale ocena jest oceną stanu jednolitych części wód powierzchniowych, dla których w ramach odpowiednich programów badań monitoringowych zweryfikowane wyniki badań uzyskano w latach 2014 – 2019.

Podstawą klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego są elementy: biologiczne, hydromorfologiczne i fizykochemiczne. Wśród elementów biologicznych, które brały udział w ocenie stanu/potencjału ekologicznego w latach 2014-2019 wykorzystano fitoplankton, fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe i ichtiofaunę. Najbardziej niekorzystnie oceniane były makrobezkręgowce bentosowe i one były elementem najczęściej warunkującym złą klasę elementów biologicznych. Dodatkowymi elementami wspierającymi ocenę wskaźników biologicznych są obserwacje hydromorfologiczne. W latach 2014-2019 klasyfikacji podlegały wskaźniki fizyko-chemiczne, które również wspierały elementy biologiczne: grupa wskaźników charakteryzujących stan fizyczny, w tym warunki termiczne – temperatura wody, zawiesina ogólna, grupa wskaźników charakteryzujących warunki tlenowe

(warunki natlenienia) i zanieczyszczenia organiczne – tlen rozpuszczony, BZT<sub>5</sub>, ChZT–Mn, ogólny węgiel organiczny, ChZT–Cr, wskaźniki charakteryzujące zasolenie – przewodność w 20°C, substancje rozpuszczone, siarczany, chlorki, wapń, magnez, twardość ogólna, grupa wskaźników charakteryzujących zakwaszenie (stan zakwaszenia) – odczyn pH, zasadowość ogólna, grupa wskaźników charakteryzujących warunki biogenne (substancje biogenne) – azot amonowy, azot Kjeldahla ( $N_{org} + N_{NH_4}$ ), azot azotanowy, azot azotynowy, azot ogólny, fosfor fosforanowy (V) (ortofosforanowy), fosfor ogólny oraz specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne – aldehyd mrówkowy, arsen, bar, bor, chrom sześciowartościowy, chrom ogólny, cynk, miedź, fenole lotne – indeks fenolowy, węglowodory ropopochodne – indeks oleju mineralnego, glin, cyjanki wolne, cyjanki związane, molibden, selen, srebro, tal, tytan, wanad, antymon, fluorki, beryl, kobalt. W latach 2014-2019 do najczęściej przekraczanych parametrów fizykochemicznych można zaliczyć średnioroczne stężenia substancji biogenicznych – związków azotu oraz parametry, takie jak: przewodność, substancje rozpuszczone, twardość ogólna, OWO czy BZT<sub>5</sub>.

Wśród substancji szczególnie szkodliwych – specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych wartości ich stężeń nie wpłynęły negatywnie na klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego.

Ostatni rodzaj wskaźników sklasyfikowanych w latach 2014-2019 na podstawie przeprowadzonych badań są wskaźniki chemiczne charakteryzujące występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego tzw. substancje priorytetowe w dziedzinie polityki wodnej – alachlor, antracen, atrazyna, benzen, bromowane difenyletery, kadm i jego związki, chloroalkany, chlorfenwinfos, chloropyrifos, 1,2-dichloroetan, dichlorometan, ftalan di(2-etyloheksyl), diuron, endosulfan, fluoranten, heksachlorobenzen (HCB), heksachlorobutadien (HCBd), heksachlorocykloheksan (HCH), izoproturon, ołów i jego związki, rtęć i jej związki, naftalen, nikiel i jego związki, nonylofenole, oktylofenole, pentachlorobenzen, pentachlorofenol, WWA, symazyna, związki tributyllocyny, trichlorobenzeny, trichlorometan, trifluralina, dikofol, kwas perfluorooktanosulfonowy (PFOS), chinoksyfen, dioksyne, aktonifen, bifenoks, cybutryna, cypermetryna, dichlorfos, heksabromocyklododekan, heptachlor, terbutryna, tetrachlorometan, pestycydy (aldryna, dieldryna, endryna, izodryna), para-para DDT, DDT całkowity, trichloroetylen, tetrachloroetylen. Spośród wskaźników badanych w wodzie najwięcej przekroczeń odnotowano dla stężenia maksymalnego i średniorocznego fluorantenu, benzo(a)pirenu oraz stężeń maksymalnych benzo(b)fluorantenu, benzo(g,h,i)perylenu.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w latach 2016-2019 zaplanował badania substancji priorytetowych w biocie w jednolitych częściach wód powierzchniowych usytuowanych na terenie województwa łódzkiego. Badano wybrane wskaźniki chemiczne: bromowane difenyloetery, fluoranten, heksachlorobenzen (HCB), heksachlorobutadien (HCBd), rtęć i jej związki, benzo(a)piren, dikofol, kwas perfluorooktanosulfonowy (PFOS), dioksyne, heksabromocyklododekan, heptachlor. W 2016 roku badania ww. substancji zrealizowano we wszystkich 12 zaplanowanych jcwp. W 2017 roku wykonano badania ww. substancji we wszystkich 28 zaplanowanych jcwp. W 2018 roku badania substancji priorytetowych w biocie udało zrealizować się w 12 jcwp z 31 zaplanowanych jcwp. Natomiast w roku 2019 nie wykonano badań w żadnej z 17 zaplanowanych jcwp. Główną przyczyną takiego stanu rzeczy była długo utrzymująca się susza i tym samym brak wody w korytach rzek. Wśród badanych w latach 2016-2018 wskaźników najczęstsze przekroczenia zanotowano dla bromowanych difenyloeterów, rtęci i jej związków, heptachloru.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w latach 2014-2019 wykonywał także badania ichtiofauny w jcwp usytuowanych na terenie województwa łódzkiego. W latach 2014-2016 GIOŚ prowadził badania ichtiofauny, jednak nie planował ich w WPMŚ. W prezentowanej ocenie w 3 jcwp badania ichtiofauny pochodzą z roku 2014. W 2017 roku GIOŚ realizował badania ichtiofauny w 14 jcwp, w przypadku 1 jcwp z powodu braku ryb nie wykonano badania. W 2018 roku badania ichtiofauny udało się zrealizować w 10 z 12 zaplanowanych jcwp. Dodatkowo w 5 jcwp GIOŚ przewidział badania ichtiofauny nie planując ich wcześniej w WPMŚ. Jednak prawie we wszystkich nie wykonano tych badań.

W 2019 roku z zaplanowanych 43 jcwp badania ichtiofauny wykonano w 39. W pozostałych przypadkach powodem nie wykonania badań ichtiofauny było brak ryb lub brak wody.

## 5. Interpretacja danych z przeprowadzonych badań jednolitych części wód powierzchniowych

W celu sporządzenia interpretacji wyników z przeprowadzonych badań uzupełniono treść odpowiednich załączników przygotowanych przez GIOŚ, tj.:

- fiszkę do oceny opisowej województwa łódzkiego (załącznik 1 do niniejszego opracowania),
- fiszkę do oceny opisowej Regionu Wodnego Środkowej Wisły (załącznik 2 do niniejszego opracowania),
- fiszkę do oceny opisowej Regionu Wodnego Warty (załącznik 3 do niniejszego opracowania).

Uzupełnione fiszki, zawierające informacje na temat oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych w odniesieniu do województwa łódzkiego oraz do jego regionów wodnych tj. Regionu Wodnego Środkowej Wisły i Regionu Wodnego Warty, są głównym elementem oceny opisowej.

Szczegółowe informacje dotyczące oceny stanu i potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i stanu jcwp znajdują się w **Tabeli 1 Klasyfikacja i ocena stanu w latach 2014-2019 RWMS Łódź**, stanowiącej załącznik elektroniczny do niniejszego opracowania.

Graficzna część dotycząca klasyfikacji stanu i potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych województwa łódzkiego w latach 2014-2019 zostanie zaprezentowana na mapach.