

URZĄD MIASTA MŁAWA



Program Ochrony Środowiska dla Miasta Mława do roku 2022

2016 r./2017 r.

Opracowanie wykonane na zlecenie:

Urzędu Miasta Mława

ul. Stary Rynek 19
06-500 Mława
www.mlawa.pl



Wykonawca:

Instytut Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o.

ul. Elewatorska 17 lok. 1
15-620 Białystok
tel. 85 744 54 99, fax 85 744 54 98
e-mail: srodowisko@izr.pl, www.iszr.pl



Zespół autorski:

mgr inż. Agnieszka Kasperowicz
mgr inż. Barbara Waclaw

Spis treści

Wykaz skrótów i symboli.....	4
1. Wstęp.....	6
2. Streszczenie.....	10
3. Podstawowe informacje o mieście Mława.....	12
3.1. Położenie i podział administracyjny	12
3.2. Budowa geologiczna, krajobraz i klimat.....	12
3.3. Ludność i struktura osadnicza	14
3.4. Gospodarka i rynek pracy	15
4. Ocena stanu środowiska.....	16
4.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	16
4.2. Zagrożenia hałasem.....	29
4.3. Pola elektromagnetyczne.....	37
4.4. Gospodarowanie wodami	40
4.5. Gospodarka wodno-ściekowa	60
4.6. Zasoby geologiczne	68
4.7. Gleby	70
4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	74
4.9. Zasoby przyrodnicze.....	77
4.10. Zagrożenia poważnymi awariami.....	94
5. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	96
6. System realizacji programu ochrony środowiska	99
7. Spis załączników.....	102
8. Spis tabel.....	104
9. Spis map	106
10. Spis rycin.....	107
11. Spis literatury i materiałów źródłowych.....	108

Wykaz skrótów i symboli

AKPOŚK 2015	- Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2015
aPGW	- Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły
As	- arsen
BaP	- benzo(a)piren
C ₆ H ₆	- benzen
Cd	- kadm
CO	- tlenek węgla
dam ³	- dekametr sześcienny (1 dam ³ = 1000 m ³)
dB	- decybele
GDDKiA	- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	- Główny Urząd Statystyczny
GWh	- gigawatogodzina
GZWP	- główny zbiornik wód podziemnych
ha	- hektar
JCW	- jednolite części wód powierzchniowych
JCWpd	- jednolite części wód podziemnych
KW PSP	- Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej
KWP	- Komenda Wojewódzka Policji
LGD	- Lokalna Grupa Działania
LPG	- płynny gaz ropopochodny
MW	- megawat
MWh	- megawatogodzina
n.p.m.	- nad poziomem morza
NFOŚiGW	- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie
Ni	- nikiel
NO ₂	- dwutlenek azotu
NOAA	- National Oceanic and Atmospheric Administration U.S.A. (Krajowy Urząd do Spraw Ocen i Atmosfery)
NPK	- nawozy mineralne zawierające azot, fosfor i potas
NPPDL	- Narodowy Program Przebudowy Dróg Lokalnych
O ₃	- ozon
OChK	- obszar chronionego krajobrazu
ODR	- Ośrodek Doradztwa Rolniczego
OSCHR	- Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
OSN	- obszary szczególnie narażone na związki azotu

OSO	- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków
OZE	- odnawialne źródła energii
p.p.t	- poniżej poziomu terenu
Pb	- ołów
PEM	- promieniowanie elektromagnetyczne
PGL LP	- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
pH	- odczyn
PIG	- Państwowy Instytut Geologiczny
PM10, PM 2,5	- pył zawieszony o średnicy 10 lub 2,5 mikrometrów
PO PW	- Program Operacyjny Polska Wschodnia
PRGiPID	- Program Rozwoju Gminnej i Powiatowej Infrastruktury Drogowej
PSP	- Państwowa Straż Pożarna
PZD	- Powiatowy Zarząd Dróg
RDLP	- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SBEiŚ	- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko
SO2	- dwutlenek siarki
SOO	- Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk
t/r	- ton na rok
TJ	- teradzul
TOCh	- transgraniczny obszar chroniony
tys.	- tysięcy
UE	- Unia Europejska
UNESCO	- Organizacja Narodów Zjednoczonych do Spraw Oświaty, Nauki i Kultury
V/m	- Volt na metr
WFOŚiGW	- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WIOŚ	- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WPGO	- Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
WSSE	- Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
ZDR	- zakład dużego ryzyka wystąpienia poważnych awarii
ZMŚP	- Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego
ZZR	- zakład zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnych awarii

1. Wstęp

Zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672) organ wykonawczy jednostki samorządu terytorialnego ma obowiązek opracowania programu ochrony środowiska.

Struktura i zawartość dokumentu wynika z *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska z 2015 r.*, opublikowanych przez Ministerstwo Środowiska (zwanymi dalej *Wytycznymi*).

Celem opracowania *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława do roku 2022* (zwanego dalej *Programem*) jest stworzenie narzędzia do realizacji polityki ochrony środowiska na terenie miasta Mława.

Zgodnie z założeniami polityki ochrony środowiska przedmiotowy dokument opracowano w oparciu o zapisy strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2016 r. poz. 383), tj.:

- strategii rozwoju kraju i województwa:
 - *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,*
 - *Strategia Rozwoju Kraju 2020;*
- 9 strategii zintegrowanych:
 - *Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko,*
 - *Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki Dynamiczna Polska 2020,*
 - *Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (perspektywa do 2030),*
 - *Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020,*
 - *Strategia Sprawne Państwo 2020,*
 - *Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,*
 - *Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2010-2020: regiony, miasta, obszary wiejskie,*
 - *Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020,*
 - *Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego,*
 - *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,*
- programy i dokumenty programowe:
 - *Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020,*
 - *Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych 2015,*
 - *Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,*

- *Program operacyjny Infrastruktura i środowisko 2014-2020,*
- *Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2015-2020,*
- *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,*
- *Program wodno-środowiskowy kraju,*
- *Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (projekt aktualizacji),*
- *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły,*
- *Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,*
- programy regionalne i lokalne:
 - *Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego do roku 2022,*
 - *Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030,*
 - *Plan Gospodarki Odpadami dla województwa mazowieckiego 2022,*
 - *Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska tj. obszarów linii kolejowych na terenie województwa mazowieckiego, na których został przekroczony długookresowy poziom dźwięku A we wszystkich dobach roku i porach nocy w roku,*
 - *Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska tj. obszarów dróg wojewódzkich na terenie województwa mazowieckiego, na których został przekroczony długookresowy poziom dźwięku A we wszystkich dobach roku i porach nocy w roku,*
 - *Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami położonych wzdłuż drogi krajowej nr 7 i drogi ekspresowej nr S7 na terenie województwa mazowieckiego,*
 - *Program ochrony powietrza dla strefy województwa mazowieckiego, w której został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu,*
 - *Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i Pyłu zawieszonego PM 2,5 w powietrzu,*
 - *Strategia Rozwoju Powiatu Mławskiego na lata 2014-2025,*
 - *Program ochrony środowiska dla powiatu mławskiego do 2022,*
 - *Strategia Rozwoju Miasta Mława do 2020 roku,*

- *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Mława.*

Zgodnie z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska*, ramy czasowe *Programu* zostały określone zbieżnie z okresami obowiązywania głównych dokumentów strategicznych i programowych w obszarze ochrony środowiska – do 2020 roku. Perspektywa czasowa tworzonego dokumentu została przyjęta na okres kolejnych 4 lat (do 2024 roku).

W ramach *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława do roku 2022*:

- oceniono stan środowiska naturalnego i przeanalizowano zagrożenia i problemy poszczególnych komponentów środowiska;
- określono cele, kierunki interwencji oraz zadania, zmierzające do poprawy stanu środowiska;
- przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań ujętych w opracowaniu.

Przy ocenie stanu środowiska zastosowano model D-P-S-I-R (siły sprawcze →presja →stan →wpływ →reakcja), opracowany przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju. Zgodnie z modelem zjawiska społeczne i gospodarcze prowadzą do wywierania presji na środowisko. W konsekwencji zmianie ulega stan środowiska. Środowisko ma bezpośredni wpływ na ekosystemy oraz na gospodarkę. Wpływ ten wyzwała społeczną i polityczną reakcję, która kształtuje pośrednio lub bezpośrednio poszczególne elementy modelu.

Opis stanu środowiska poprzedzony został analizą przyczyn takiego stanu oraz wpływu środowiska na życie gospodarcze i społeczne. Oceny stanu środowiska dokonano z uwzględnieniem dziesięciu obszarów interwencji, tj.:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza.
2. Zagrożenia hałasem.
3. Pola elektromagnetyczne.
4. Gospodarowanie wodami.
5. Gospodarka wodno-ściekowa.
6. Zasoby geologiczne.
7. Gleby.
8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.
9. Zasoby przyrodnicze.
10. Zagrożenia poważnymi awariami.

W każdym z obszarów interwencji uwzględniono zagadnienia horyzontalne, tj.:

- adaptację do zmian klimatu,
- monitoring środowiska,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- działania edukacyjne.

Zgodnie z *Wytycznymi do opracowania programu* posłużono się danymi z następujących źródeł:

- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie,
- Główny Urząd Statystyczny,
- Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Warszawie,
- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie,
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie,
- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Warszawie,
- Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie,
- Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie,
- Urząd Miasta Mława,
- I inne.

Cele i kierunki interwencji ujęte w *Programie* wyznaczono na podstawie zagrożeń i problemów zdefiniowanych w poszczególnych obszarach interwencji, w oparciu o analizę założeń dokumentów strategicznych i programowych. Cele i kierunki *Programu* mają charakter komplementarny, co oznacza, że realizacja zamierzeń w jednym z obszarów interwencji, przyczynia się do osiągnięcia celów w innych obszarach.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353) projekt *Programu* poddano strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

W myśl z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska projekt *Programu* ochrony środowiska dla miasta podlega zaopiniowaniu przez Zarząd Powiatu.

Po uzyskaniu niezbędnych opinii i zakończeniu procedury oceny oddziaływania na środowisko program ochrony środowiska przyjmowany jest w formie uchwały, w przypadku miasta Mława – przez Radę Miasta Mława.

Zgodnie z ustawą - Prawo ochrony środowiska istnieje obowiązek sporządzenia raportu z realizacji *Programu* (co dwa lata) i przedłożenia raportu Radzie Miasta, a następnie przekazania do Starostwa Powiatowego.

2. Streszczenie

Program ochrony środowiska jest dokumentem, zgodnie z którym Miasto Mława ma realizować politykę ochrony środowiska. Obowiązek opracowania programu ochrony środowiska wynika z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672).

Struktura i zawartość dokumentu jest zgodna z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska z 2015 r.*, opublikowanymi przez Ministerstwo Środowiska (zwanymi dalej *Wytycznymi*).

Zgodnie z założeniami polityki ochrony środowiska przedmiotowy dokument opracowano w oparciu o zapisy strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2016 r. poz. 383).

Zgodnie z *Wytycznymi* ramy czasowe *Programu* zostały określone zbieżnie z okresami obowiązywania głównych dokumentów strategicznych i programowych w obszarze ochrony środowiska – do 2020 roku. Perspektywa czasowa tworzonego dokumentu została przyjęta na okres 4 letni (do 2024 roku).

W ramach *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława do roku 2022*:

- oceniono stan środowiska naturalnego i przeanalizowano zagrożenia i problemy poszczególnych komponentów środowiska;
- określono cele, kierunki interwencji oraz zadania, zmierzające do poprawy stanu środowiska;
- przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań ujętych w opracowaniu.

Opis stanu środowiska poprzedzony został analizą przyczyn takiego stanu oraz wpływu środowiska na życie gospodarcze i społeczne. Oceny stanu środowiska dokonano z uwzględnieniem dziesięciu obszarów interwencji, tj.: Ochrona klimatu i jakości powietrza, Zagrożenia hałasem, Pola elektromagnetyczne, Gospodarowanie wodami, Gospodarka wodno-ściekowa, Zasoby geologiczne, Gleby, Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, Zasoby przyrodnicze, Zagrożenia poważnymi awariami.

W każdym z obszarów interwencji uwzględniono zagadnienia horyzontalne, tj.:

- adaptację do zmian klimatu,
- monitoring środowiska,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- działania edukacyjne.

Cele i kierunki interwencji ujęte w *Programie* wyznaczono na podstawie zdefiniowanych zagrożeń i problemów w poszczególnych obszarach interwencji, w oparciu o analizę założeń dokumentów strategicznych i programowych. Cele i kierunki *Programu* mają charakter komplementarny, co oznacza, że realizacja zamierzeń w jednym z obszarów interwencji, przyczynia się do osiągnięcia celów w innych obszarach.

W ramach 10 obszarów interwencji, wyznaczono 14 celów. Realizacji tych założeń posłużyć mają działania podejmowane w 30 kierunkach interwencji. Łącznie wyznaczono 76 zadań.

Realizacja zadań wyznaczonych w obrębie jednego obszaru, może się przyczynić do zaspokojenia potrzeb, czy też poprawy stanu środowiska w obrębie innego komponentu.

Koszty realizacji zadań zostały oszacowane na podstawie informacji przekazanych w ankietach od jednostek samorządowych i innych jednostek publicznych. Pod uwagę wzięto również możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w perspektywie 2014-2020 roku.

Łącznie szacunkowe koszty realizacji *Programu* na terenie miasta Mława wyniosą ponad 436,5 mln zł. Największy udział środków finansowych przypada na obszar interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza.

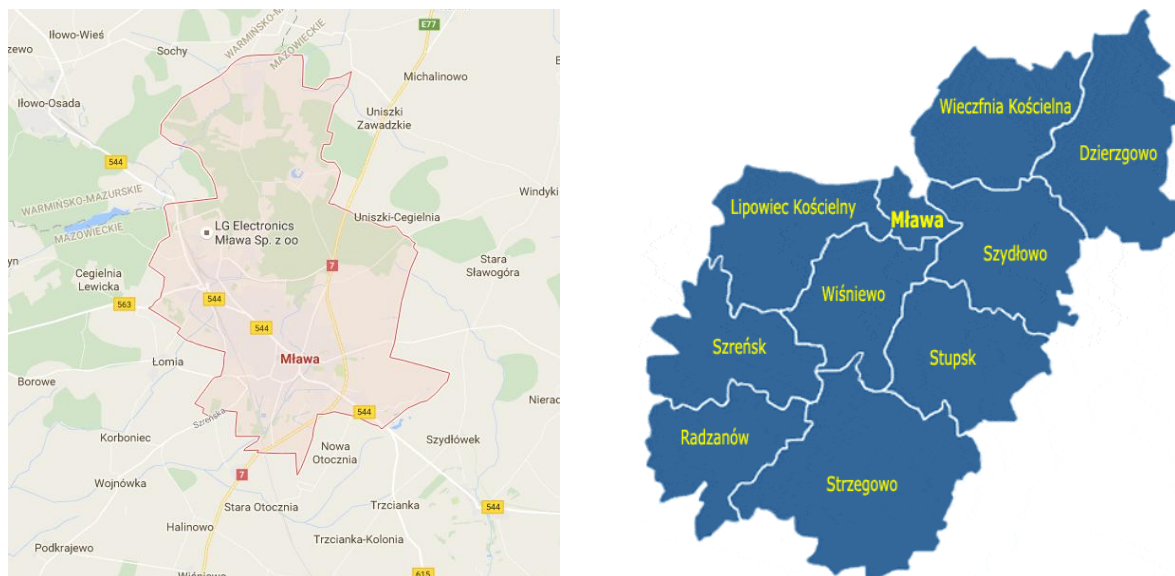
Dla każdego z celów proponowanych w *Programie* określono wskaźniki realizacji. Dla każdego wskaźnika wskazano wartość bazową, źródło danych oraz wartość docelową przewidywaną do osiągnięcia w 2020 r.

3. Podstawowe informacje o mieście Mława

3.1. Położenie i podział administracyjny

Mława jest gminą miejską, położoną w powiecie mławskim (pełni funkcje jego stolicy), w północnej części województwa mazowieckiego, przy granicy z województwem warmińsko-mazurskim.

Rycina 1. Położenie miasta Mława



Źródło: www.gminy.pl. www.google/maps/

Miasto Mława, w obrębie powiatu mławskiego, graniczy z następującymi gminami: Lipowiec Kościelny, Szydłowo, Wiczfnia Kościelna, Wiśniewo.

3.2. Budowa geologiczna, krajobraz i klimat

W podziale fizyczno-geograficznym Mława położona jest w Prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Nizin Środkowopolskich, makroregion Niziny Północnomazowieckiej, mezoregion Wzniesienia Mławskie.

Wzniesienia Mławskie to łagodnie pochylona w kierunku południowym wysoczyzna polodowcowa, ukształtowana w wyniku procesów akumulacji glacialnej, podczas zaniku lądolodu stadiału północnomazowieckiego zlodowacenia środkowopolskiego (Warty). Deglacjacja lądolodu przebiegała tu przy utrudnionym odpływie wód roztopowych na południe, stąd materiał skalny zawarty w topniejącym lodowcu był akumulowany w większości na miejscu.

Rzeźba glacialna Wzniesień Mławskich odznacza się dość znacznym zróżnicowaniem geomorfologicznym i wysokościowym. Utworzyły się tutaj liczne, o zróżnicowanej wielkości (do 20-30 m) wypukłe formy, takie jak: moreny czołowe uformowane w równoleżnikowe ciągi oraz kemy i ozy. Pomiedzy nimi rozciągają się rozległe, płaskie, najczęściej podmokłe zagłębienia wytopiskowe.

Fragment Wzniesień Mławskich położony w granicach miasta dzieli się na dwie części. Południowa i centralna część Mławy leży na wysoczyźnie polodowcowej, gdzie koncentruje się praktycznie cała zabudowa miejska, zaś część północna w strefie czołowomorenowej. Lekko falista wysoczyzna polodowcowa odznacza się deniwelacjami – na terenach bezpośrednio sąsiadujących, dochodzącymi do 15 m, zaś spadki nie przekraczają 3-6°. Wyższe partie wysoczyzny to lekko wypukłe, kopulaste pagóry moreny dennej z pojedynczymi wzniesieniami małych kemów i form szczelinowych. Wznoszą się one na wysokość od poniżej 150 m n.p.m. na zachodzie do ponad 170 m n.p.m. na wschodzie. Między nimi występują nieckowate zagłębienia wytopiskowe, dna których znajdują się na wysokości ok. 160 m n.p.m. na wschodzie, 150-155 m n.p.m. na północy, 145-150 m n.p.m. w centrum i poniżej 140 m n.p.m. na południu i zachodzie.

Zdecydowana większość zagłębień wytopiskowych jest wciągnięta w odpływ i przekształcona w dolinki lokalnych cieków. W południowej części Mławy znajduje się najniższy punkt na terenie miasta: 133,4 m n.p.m., położony w dolinie Seracza. Północna część miasta wkracza na równoleżnikowy ciąg mławskich moren czołowych porozcinanych dolinami odpływu marginalnego. Wzniesienia morenowe o dość stromych i rozczłonkowanych zboczach osiągają wysokość względną ponad 20 m. Kulminacja 187,8 m n.p.m., to najwyższy punkt na terenie miasta. W większości zalesione wzniesienia morenowe na północy miasta pozostają praktycznie niezabudowane.

W budowie geologicznej rejonu Mławy dominują utwory czwartorzędowe o zmiennej miąższości, od ok. 60-80 m na północy miasta do ok. 200 m na południowy zachód od centrum. Podłoże czwartorzędowe tworzą trzeciorzędowe iły pstry pliocenu, których strop znajduje się na wysokości od ok. 50 m p.p.m. w depresji na południowy zachód od centrum do ok. 100 m n.p.m. w rejonie przy północnej granicy miasta. Głębiej (160-200 m) leżą lądowe, mioceńskie piaski i mułki z wkładkami węgla brunatnego miocenu, a te z kolei spoczywają na piaskach i mułkach oligocenu. Strop oligocenu znajduje się na głębokości 280-320 m. Osady starszego czwartorzędowego oraz górnego trzeciorzędowego są sfałdowane glacitektonicznie oraz porozcinane przez erozję rzeczną (kopalne doliny) w okresach interglacjalnych i interstadialnych.

Na piętro czwartorzędowe składają się osady co najmniej sześciu zlodowaceń reprezentowane przez siedem cykli glacialnych (młodsze zlodowacenie środkowopolskie – Warty, reprezentują dwie stadialne serie glacialne rozdzielone utworami interstadialnymi). Każdy cykl składa się z przeważnie nieciągłego poziomu glin zwałowych oraz warstw transgresywnych i recesyjnych serii osadów zastoiskowych, wodnolodowcowych i niekiedy rzecznych o ograniczonym rozprzestrzenieniu i zmiennej miąższości. Utwory zlodowaceń najstarszych (Narwi i Nidy) występują wyłącznie w depresji podłoża podczwartorzędowego. Osady zlodowaceń Sanu, Wilgi, Odry i Warty mają większe rozprzestrzenienie. Powyższe osady pochodzenia glacialnego są rozcięte przez stosunkowo wąskie i głębokie kopalne doliny rzeczne dwóch interglacjalistów (kromerskiego i mazowieckiego). Są one wypełnione wodonośnymi osadami akumulacji rzecznej tworzącymi głębsze warstwy wodonośne czwartorzędowe.

W strefie powierzchniowej na terenie Mławy występują utwory dwóch faz (ciechanowskiej i mławskiej) stadiu północnomazowieckiego zlodowacenia środkowopolskiego (Warty) oraz utwory młodsze.

W centralnej, południowej i wschodniej części miasta na powierzchni wysoczyzny polodowcowej są to głównie utwory pochodzenia glacialnego: gliny morenowe, bezstrukturalne piaski lodowcowe oraz piaski kemów. Ta ciągła warstwa ma od kilkunastu do 30 metrów miąższości i jest podścielona

serią interstadialnych piasków rzecznych i wodnolodowcowych (płytsza warstwa wodonośna czwartorzędu). Na zachodzie wymienione osady glacialne są na znacznym obszarze pokryte 3-8 metrową warstwą piasków wodnolodowcowych, zaś na północy i zachodzie przez piaski, żwiry i głązy moren czołowych osiagające do 20 m miąższości. Iły i mułki zastoiskowe zajmują niewielkie powierzchnie w obniżeniach w północnej i wschodniej części miasta, a także występują miejscami dość płytko pod piaskami wodnolodowcowymi i deluwialnymi.

Osady młodsze od zlodowacenia Warty występują głównie w różnego rodzaju obniżeniach. Są to peryglacialne (zlodowacenie Wisły) i holocenijskie piaski rzeczne i deluwialne wypełniające doliny, cienkie (0,5 - 1,5 m), peryglacialne eluwia piaszczyste występujące na osadach różnej genezy oraz holocenijskie utwory organiczne o miąższości nie przekraczającej 1,5 m. Ponadto w dnach i na zboczach obniżeń wysoczyzny leżą gliny deluwialne.

Wszystkie wymienione warstwy leżące w obniżeniach są nieciągłe – mają ograniczone rozprzestrzenienie i zmienną, przeważnie niewielką, miąższość. Istnieje możliwość, że w obniżeniach pod warstwą utworów rzecznych i deluwialnych, mogą występować kopalne osady organiczne i jeziorne reprezentujące interglacjał emski. Występowania takich osadów dotąd nie udokumentowano, ale analogie do podobnych obszarów wskazują na duże prawdopodobieństwo takiej sytuacji.

W okolicach Mławy przebiega granica ostatniego zlodowacenia. Moreny mławskie stanowią dział wodny Wisły i Narwi.

3.3. Ludność i struktura osadnicza

Miasto Mława, według stanu na dzień 31 grudnia 2015 r., zamieszkiwało 31 030 osób. Od 2011 r. do końca 2015 r. zaludnienie spadło o 100 osób – 0,32%.

Przyrost naturalny od roku 2011 do roku 2015 charakteryzował się tendencją spadkową (-0,1 na koniec 2015).

Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym stanowi 18,2% ogółu mieszkańców miasta. Ludność w wieku produkcyjnym na przestrzeni analizowanego okresu (2011-2015) systematycznie malała. W roku 2015 udział osób w tym przedziale wiekowym w ogólnej liczbie mieszkańców wynosił 63,2% i w stosunku do 2011 r. nastąpił spadek o 1,9%. W wieku poprodukcyjnym było 18,6% ludności miasta i obserwuje się trend wzrostowy w tej grupie.

Tabela 1. Struktura ludności miasta Mława według wieku

Wyszczególnienie wg wieku	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety	%
Przedprodukcyjny	5642	2846	2796	18,2
Produkcyjny	19622	10213	9409	63,2
Poprodukcyjny	5766	1718	4048	18,6

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych. 2015.

Na podstawie uzyskanych danych można stwierdzić, że w dwóch pierwszych grupach, tj. przedprodukcyjnej i produkcyjnej większość stanowią mężczyźni. Natomiast w ostatniej grupie poprodukcyjnej przeważają kobiety. W powiecie na 100 mężczyzn przypada 110 kobiet.

Gęstość zaludnienia w mieście wynosi 892 osoby/km², jest zdecydowanie powyżej średniej dla powiatu mławskiego.

3.4. Gospodarka i rynek pracy

Na terenie miasta na koniec 2015 roku zarejestrowanych było blisko 3066 podmiotów gospodarki narodowej. W porównaniu do roku 2011 nastąpił wzrost o 5,90%. Wśród zarejestrowanych podmiotów gospodarczych dominuje sektor prywatny – 95,92%, w tym głównie osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – 79,90%.

Zdecydowana większość osób zatrudnionych na terenie miasta, to pracujący w sektorze: handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, budownictwo, działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 78,18% ogółu zatrudnionych w mieście, przemysł i budownictwo – 19,47% oraz rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo – 2,34%.

Wskaźniki charakteryzujące udział podmiotów gospodarczych w relacji z liczbą ludności na terenie miasta osiągnięty na koniec 2015 r. następujące wartości:

- podmioty wpisane do rejestru REGON: 988 jednostek gospodarczych na 10 tys. ludności,
- jednostki nowo zarejestrowane w rejestrze REGON: 98 jednostek gospodarczych na 10 tys. ludności,
- jednostki wykreślone z rejestru REGON: 75 jednostek gospodarczych na 10 tys. ludności,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym 12,
- podmioty nowo zarejestrowane na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym 154.

Na koniec 2015 r. w mieście Mława zarejestrowane były 1583 osoby bezrobotne. Wśród bezrobotnych większą grupę stanowią kobiety – 802. Grupa bezrobotnych mężczyzn liczy 781. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wyniósł ogółem 8,1%.

Na obszarze miasta działa Warmińsko-Mazurska Specjalna Strefa Ekonomiczna (W-SSE), zajmująca łączną powierzchnię 914,5 ha. W skład Strefy wchodzi 24 podstrefy zlokalizowane na obszarze województw warmińsko-mazurskiego i mazowieckiego. Podstrefa Mława obejmuje obszar o powierzchni 58,8 ha. Tereny te położone są w północnej części miasta, przy ulicach LG Electronics i Instalatorów.

Najsilniejszą gałęzią gospodarki miasta jest przemysł elektroniczny, a także obuwniczy, budowlany oraz przetwórstwo spożywcze (szczególnie mięsne). Do najważniejszych firm działających na terenie Mławy należą: LG Electronics Mława Sp. z o.o. – przedsiębiorstwo produkujące telewizory oraz telefony komórkowe, zatrudniające obecnie ponad 2 700 osób; przedsiębiorstwa współpracujące z LG Electronics Mława Sp. z o.o.: Zakład Opakowań i Produkcji Mechanicznej w Mławie, a także przedsiębiorstwa wytwarzające podzespoły dla LG Electronics: DONG-YANG Sp. z o.o. – produkcja obudów do telewizorów i płyt elektronicznych, SSANG GEUM Sp. z o.o. – zajmuje się produkcją podstawek pod telewizory LCD i styropianów, FINE ALTECH Sp. z o.o. – firma produkująca elementy konstrukcyjne. Oprócz branży elektronicznej na lokalnym rynku działa duże przedsiębiorstwo przetwórstwa mięsnego WIPASZ.

4. Ocena stanu środowiska

4.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

Jakość powietrza w województwie mazowieckim, w którym położone jest miasto Mława, kształtowana jest przede wszystkim przez rozkład przestrzenny i wielkość emisji zanieczyszczeń ze źródeł stacjonarnych i mobilnych, napływowych (transgranicznych) oraz przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze.

Według informacji WIOŚ w Warszawie największy udział w średniorocznej emisji (na terenie powiatu mławskiego, gdzie zlokalizowane jest miasto) benzo(a)pirenu, pyłu PM10 i PM2,5 oraz azotu mają zanieczyszczenia napływowe spoza województwa.

Tabela 2. Udział poszczególnych źródeł emisji wybranych zanieczyszczeń w stężeniu średniorocznym w 2015 r. – średnie dla powiatu (%)

Wyszczególnienie	Emisja punktowa z województwa	Emisja powierzchniowa z województwa	Emisja rolnicza z województwa	Emisja komunikacyjna z województwa	Napływ spoza województwa
Benzo(a)piren	0,6	40,2	-	1,5	57,7
PM10	1,4	18,3	3,3	5,6	71,4
PM2,5	1,5	18,3	0,4	2,2	77,6
NO ₂	0,5	4,2	1,32,2	62,1	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2015 r.* WIOŚ w Warszawie. 2016.

Do substancji mających największy udział w emisji zanieczyszczeń na terenie powiatu mławskiego, w tym także miasta Mława, należą: dwutlenek węgla, tlenki węgla, dwutlenek siarki tlenki azotu oraz pył. Taka struktura emisji zależy przede wszystkim od zużycia, rodzaju oraz jakości paliwa¹.

Zgodnie z danymi przedsiębiorstw energetycznych, energia elektryczna na potrzeby gospodarstw domowych i nie tylko, pochodzi przede wszystkim ze spalania węgla kamiennego, węgla brunatnego, odnawialnych źródeł energii oraz gazu ziemnego. Operatorem systemu dystrybucji energii elektrycznej w Mławie jest ENERGA-OPERATOR S.A. Największymi odbiorcami energii elektrycznej na terenie miasta jest LG Electronics Sp. z o.o. oraz firmy kooperujące zlokalizowane na terenie dzielnicy przemysłowej².

Zużycie energii elektrycznej w mieście na koniec 2015 roku wyniosło 19186 MWh.

Emisja punktowa

Na terenie powiatu mławskiego w obrębie, którego położone jest miasto Mława, na koniec 2015 roku zakłady przemysłowe wyemitowały łącznie 12 267 ton zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, z czego 99,9%, to zanieczyszczenia gazowe.

¹Stan i ochrona środowiska w 2015 r., GUS. 2016.

²Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta..., op. cit.

Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych pochodzących z terenu powiatu (w tym także miasta Mława), stanowi jedynie niewielki procent tego typu zanieczyszczeń w skali województwa mazowieckiego, co obrazuje poniższa tabela.

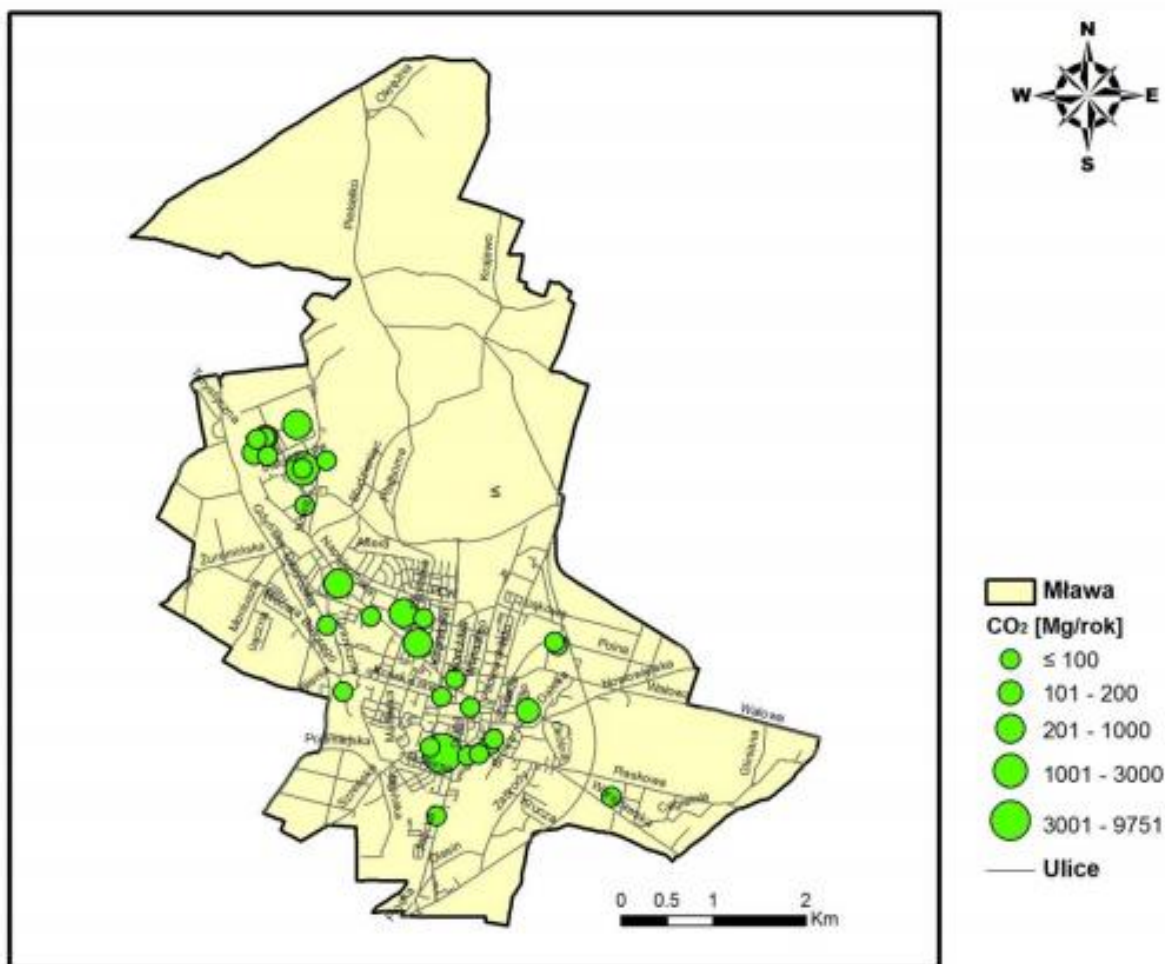
Tabela 3. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na koniec 2015 r.

Wyszczególnienie	Pyłowe	Gazowe				
	ogółem	ogółem	Dwutlenku siarki	Tlenków azotu	Tlenku węgla	Dwutlenku węgla
Powiat mławski	12	12255	39	17	48	12140
Województwo mazowieckie	3890	28567972	68394	34775	17330	28439611
% udziału wojewódzkiego	0,30	0,04	0,06	0,05	0,3	0,04

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Stan i ochrona środowiska*, GUS. 2016.

Przestrzenne rozmieszczenie zakładów przemysłowych przedstawiono poniżej.

Mapa 1. Emisja CO₂ z instalacji spalania paliw w sektorze przemysłowym w Mieście Mława w 2013 r.



Źródło: *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mława*.

Wśród zanieczyszczeń gazowych dominuje przede wszystkim emisja dwutlenku węgla. W tabeli poniżej przedstawiono emisje tej substancji z zakładów przemysłowych na terenie miasta Mława.

Tabela 4. Wskaźniki emisji ze spalania paliw w kotłach dla CO₂ – emisja punktowa z przemysłu

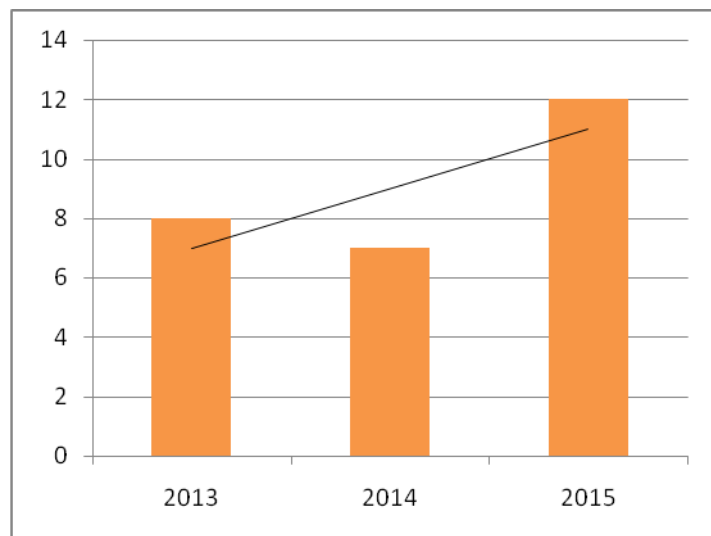
Paliwo	Wartość opałow		WE CO ₂ kg/GJ
	MJ/kg	MJ/m ³	
Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Mławie Sp. z o.o.			
Węgiel kamienny	21,22	-	93,87
Zakłady przemysłowe			
Węgiel kamienny	22,74	-	94,70
Gaz ziemny	-	35,94	55,82
Olej opałow	40,19	-	76,59
Biomasa	15,60	-	109,76
Usługi			
Węgiel kamienny	25,93	-	94,06
Gaz ziemny	-	35,94	55,82
Olej opałow	40,19	-	76,59
Biomasa	15,60	-	109,76

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mława.

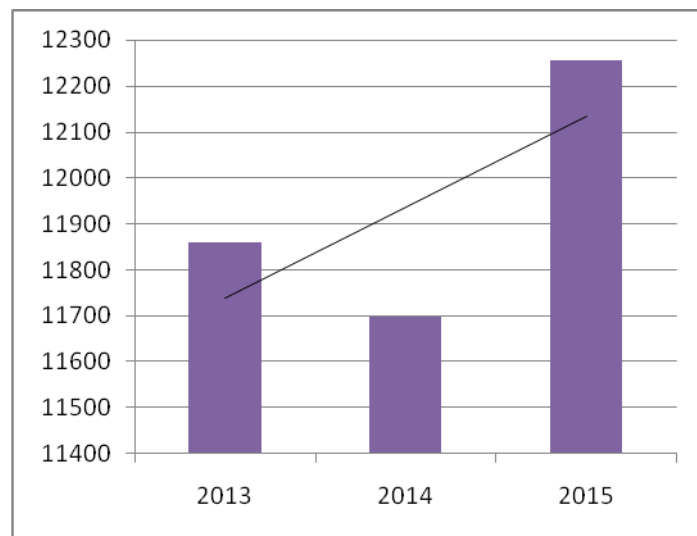
W ostatnich trzech latach obserwuje się niewielki wzrost ilości zanieczyszczeń pyłowych i gazowych emitowanych przez zakłady szczególnie uciążliwe z terenu powiatu mławskiego (w tym także miasta), co obrazuje poniższy wykres.

Rycina 2. Tendencje emisji pyłowej i gazowej w ostatnich trzech latach na terenie powiatu mławskiego

Emisja zanieczyszczeń pyłowych w t/rok



Emisja zanieczyszczeń gazowych t/rok



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS. Bank Danych Lokalnych.

Emisja powierzchniowa³

Wielkość i rozkład poziomy zanieczyszczeń na terenie miasta, kształtowany jest również przez tzw. emisję niską, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego w gospodarstwach domowych wielo- i jednorodzinnych. Na terenie miasta Mława energia cieplna do celów grzewczych w mieszkalnictwie pozyskiwana jest głównie w wyniku spalania węgla kamiennego (58%) oraz paliwa gazowego (30%). W budownictwie indywidualnym na terenie miasta, do ogrzewania wykorzystuje się głównie kotły i piece węglowe, kotły gazowe oraz w niewielkim stopniu kotłownie olejowe i biomasowe.

³Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mława.

Emisja niska jest jednym z głównych problemów w dotrzymaniu jakości powietrza⁴.

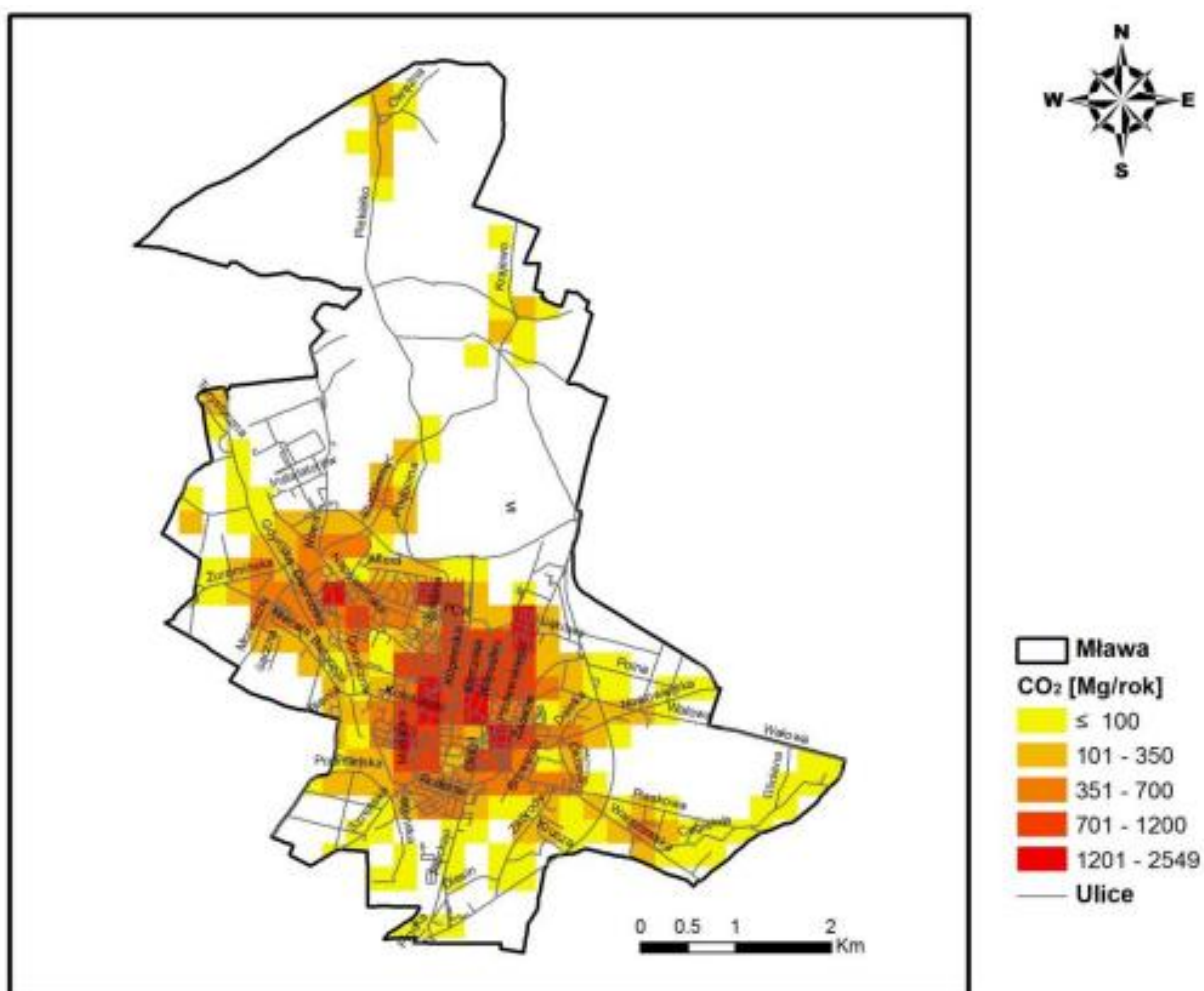
W poniższej tabeli przedstawiono wielkości emisji dwutlenku węgla ze spalania paliw w kotłach w sektorze mieszkaniowym, a także przedstawiono ich przestrzenny rozkład w mieście.

Tabela 5. Wskaźniki emisji ze spalania paliw w kotłach dla CO₂– emisja z budynków mieszkalnych

Paliwo	Wartość opałowa		WE CO ₂
	MJ/kg	MJ/m ³	kg/GJ
Węgiel kamienny	25,93	-	94,70
Gaz ziemny	-	35,94	55,82
Olej opałowy	40,19	-	76,59
Biomasa	15,60	-	109,76

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mława.

Mapa 2. Emisja CO₂ ze spalania paliw w indywidualnych źródłach ciepła w mieście Mława w 2013 r.



Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mława.

Przestrzenny rozkład wielkości emisji dwutlenku węgla w mieście pokrywa się z zapotrzebowaniem cieplnym. Wskazuje on, że najwyższe emisje dwutlenku węgla występują w rejonie ulic: Mariackiej,

⁴Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport z 2015 r., 2014 r. i 2013 r., WIOŚ

Sportowej, Osiedla Książąt Mazowieckich, Padlewskiego, Stary Rynek, Warszawskiej, Grzebskiego, Płockiej, Bagno i Spichrzowej.

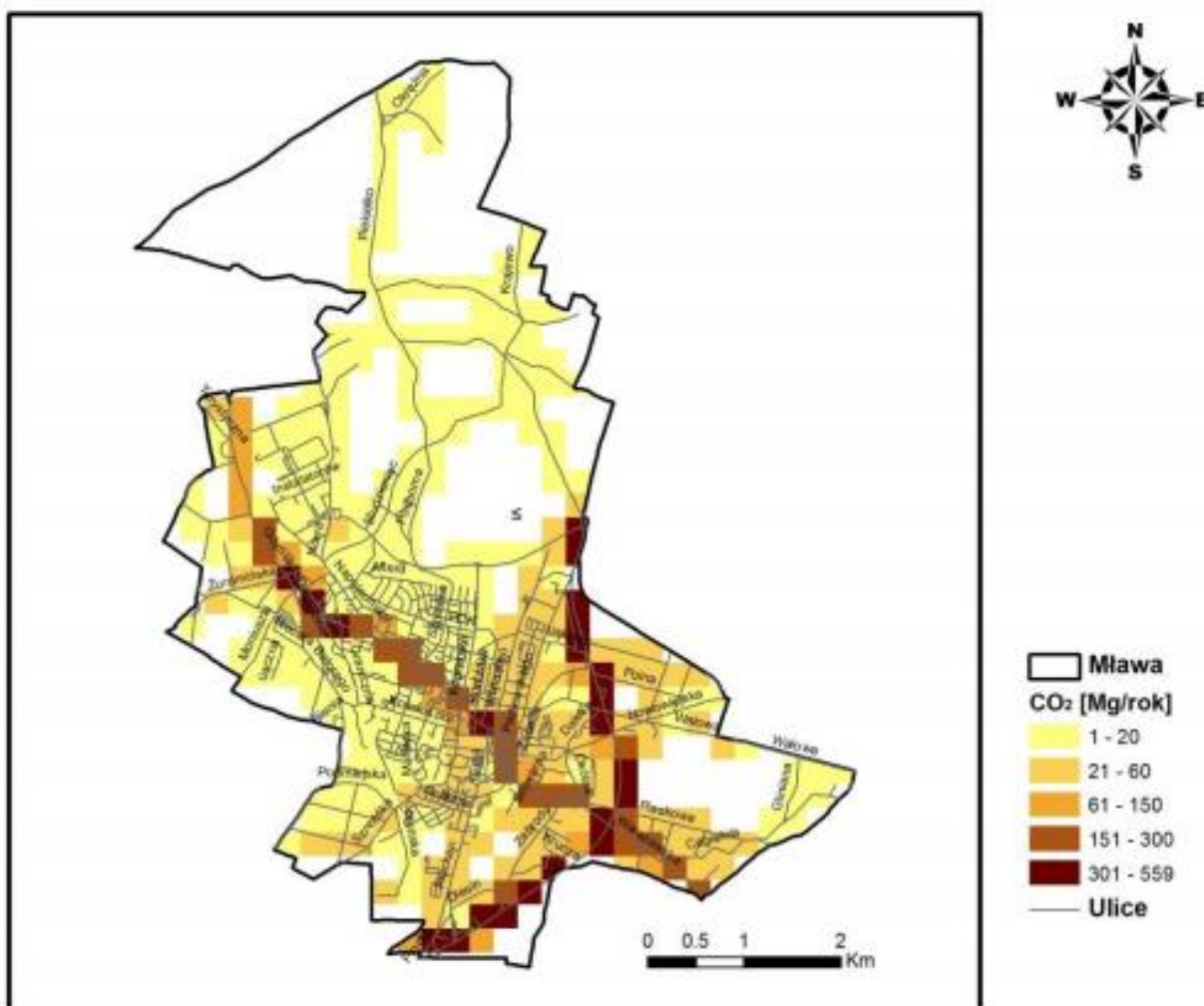
Emisja liniowa

Wielkość emisji liniowej związana jest przede wszystkim z natężeniem i wielkością ruchu samochodowego. W ostatnich latach na terenie miasta wzrosła ilość samochodów osobowych i ciężarowych poruszających się po drogach publicznych. Dużym natężeniem ruchu obciążone są: zachodnia obwodnica Mławy, ul. Warszawska i ul. Piłsudskiego.

W emisji z transportu drogowego największy udział mają zanieczyszczenia pyłowe, tlenki azotu oraz niemetalowe lotne związki organiczne. Istotna jest także emisja dwutlenku węgla, w roku 2013 wyniosła ona 20 016 Mg.

Na poniższej mapie przedstawiono wielkości emisji CO₂ z transportu drogowego na terenie miasta Mława.

Mapa 3. Emisja CO₂ ze spalania paliw w silnikach samochodowych w mieście Mława w 2013 r.



Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mława.

Uwarunkowania klimatyczne, anomalie pogodowe i zanieczyszczenia napływowe

Czynnikami wpływającymi na poziom substancji w powietrzu na terenie miasta są także warunki klimatyczne oraz coraz częściej występujące anomalie pogodowe. O ilości zanieczyszczeń decydują także zanieczyszczenia napływowe (transgraniczne).

Meteorolodzy nie są w stanie jednoznacznie stwierdzić, co powoduje obserwowane obecnie zmiany klimatu, wskazując na występujące na Pacyfiku zjawisko El Nino. Wpływa ono na cyrkulację atmosferyczną wywołującą zmiany stałych kierunków poruszania się prądów strumieniowych w atmosferze, co może skutkować nietypowym przemieszczaniem się gorących mas powietrza.

Zjawiskami obserwowanymi w Polsce, związanymi z globalnymi zmianami klimatu są huraganowe wiatry, gwałtowne opady deszczu, fale upałów, gwałtowne susze i powodzie.

O stężeniu i ilości zanieczyszczeń na terenie Mławy, jak również całego powiatu mławskiego decydują, także wiatry, odpowiadające za cyrkulacje mas powietrza i przenoszenie zanieczyszczeń z innych obszarów. Na podstawie *Rocznej oceny powietrza na terenie województwa mazowieckiego w 2015 r.* (WIOŚ w Warszawie, 2016 r.) 57,7% benzo(a)pirenu, 71,4% PM10, 77,6% PM2,5 oraz 62,1% dwutlenku azotu pochodzi spoza powiatu mławskiego.

W ostatnich latach (od 2014) obserwuje się jednak zmianę rozkładu mas powietrza na terenie kraju. Odbiega ona od rozkładu średniego wieloletniego z lat 1994-2013, zwłaszcza z uwagi na wyraźnie znacznie częstszy napływ mas powietrza z sektora południowo-wschodniego, południowego i wschodniego⁵.

Jakość powietrza na terenie miasta Mława

Oceny stopnia zanieczyszczenia powietrza, na terenie województwa mazowieckiego (w tym także powiatu mławskiego i miasta Mława), dokonuje corocznie Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. Badania prowadzone są w 21 stacjach pomiarowych w 4 strefach: w aglomeracji warszawskiej, miasto Płock, Miasto radom i strefa mazowiecka (do której przynależy miasto Mława wraz z całym powiatem).

Prowadzone pomiary są bardzo istotne z uwagi na zdrowie ludzi i różnorodność biologiczną województwa, uwzględniają one m.in. kryterium ochrony zdrowia i ochrony roślin.

Na podstawie przeprowadzonego monitoringu stwierdzono, że:

- w strefie mazowieckiej (w której położony jest powiat mławski i miasto Mława) zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe dla pyłu PM2,5 – pomiary jak i modelowanie matematyczne wskazują, że w miastach stężenie tego zanieczyszczenia w połączeniu z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi może skutkować przekroczeniem norm również w kolejnych latach; wyniki analiz i oszacowań WIOŚ w Warszawie wykazują że ok. 5% osób w województwie jest narażonych na przekroczenia poziomu dopuszczalnego fazy I, a 21% na przekroczenia poziomu dopuszczalnego fazy II.

⁵Monitoring tła zanieczyszczenia atmosferycznego w Polsce dla potrzeb EMEP, GAW/WHO i Komisji Europejskiej, GIOŚ, 2015.

Tabela 6. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2013-2015 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Rok	Wyniki klasyfikacji													
		SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃		As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	PM2,5 II Fazy
								Poziom docelowy	Poziom celu długoterminowego						
Strefa mazowiecka	2015	A	A	C	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	C	C ₁
	2014	A	A	C	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	C	-
	2013	A	A	C	A	A	A	A	D ₂	A	A	A	C	C	-

Objaśnienia: A – poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego; C – poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną (z uwzględnieniem dozwolonej częstości przekroczeń dla przypadków, gdy są one określone), poziom docelowy, poziom celu długoterminowego. W ocenie dotyczącej pyłu zawieszonego PM2,5 uwzględnia się dodatkowe kryterium – poziom fazy dopuszczalny dla fazy II – C₁- oznacza przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla fazy II.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2015, 2014, 2013. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, WIOŚ 2016, 2015, 2014.

Tabela 7. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2013-2015 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony roślin

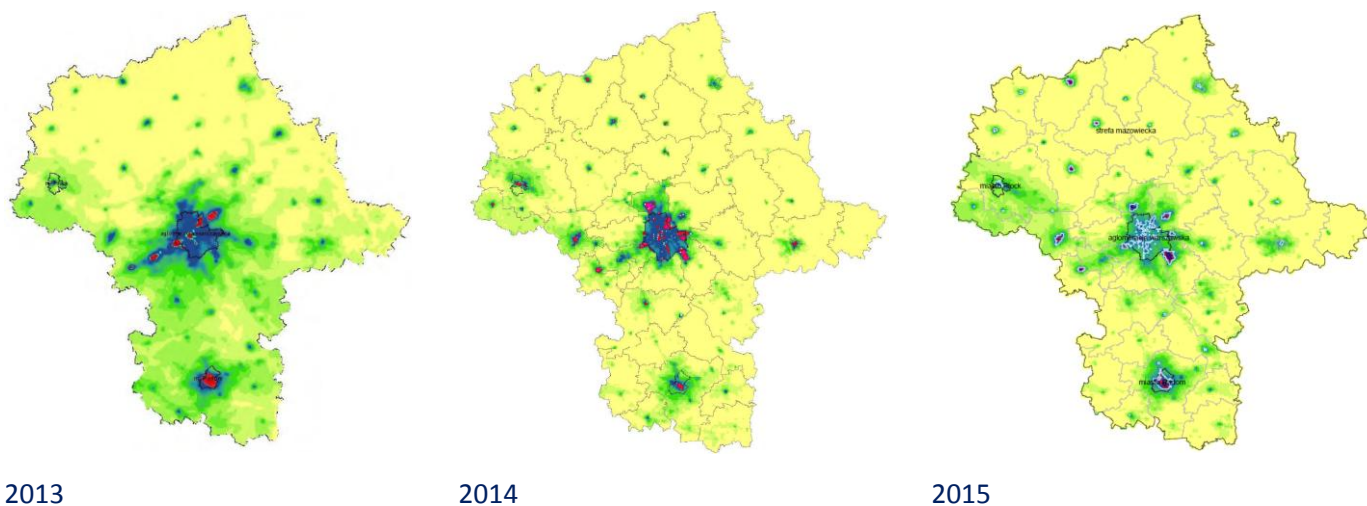
Nazwa strefy	Rok	SO ₂	NO ₂	O ₃	
				Poziom docelowy	Poziom celu długoterminowego
Strefa mazowiecka	2015	A	A	A	D ₂
	2014	A	A	A	D ₂
	2013	A	A	A	D ₂

Objaśnienia: A – poziom stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekracza odpowiednio poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego; D₂- powyżej poziomu celu długoterminowego;

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Opracowanie własne na podstawie: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2015, 2014, 2013. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, WIOŚ 2016, 2015, 2014.

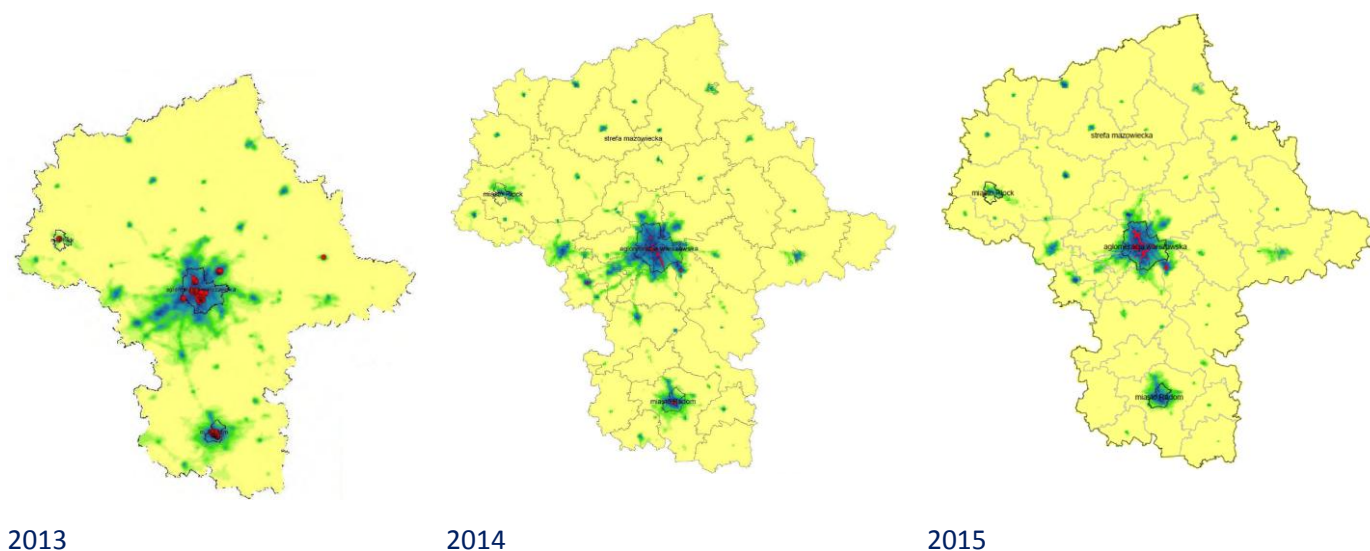
- przekroczenia dobowe pyłu zawieszonego PM10 – wyniki analiz i opracowań WIOŚ w Warszawie wskazują, że 40% mieszkańców Mazowsza jest narażonych na zbyt dużą liczbę dni z przekroczeniem norm PM10, a 2% na zbyt dużą liczbę dni z przekroczeniem normy pyłu PM10, a 2% na zbyt wysokie stężenie średnioroczne;

Rycina 3. Rozkład stężeń pyłu PM_{2,5} w latach 2013-2015



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Opracowanie własne na podstawie: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2015, 2014, 2013. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, WIOŚ 2016, 2015, 2014.*

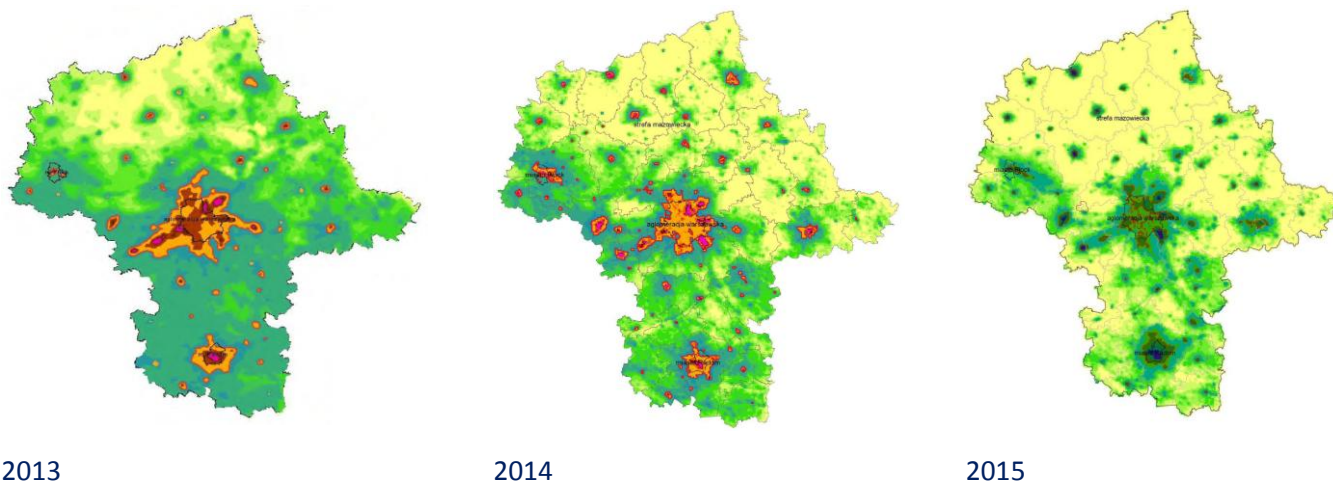
Rycina 4. Rozkład stężeń pyłu PM₁₀ w latach 2013-2015



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2015, 2014, 2013. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, WIOŚ 2016, 2015, 2014.*

- przekroczenia benzo(a)pirenu dla strefy mazowieckiej, gdzie obszarami przekroczeń są miasta i miasteczka, a obszary mniej zurbanizowane nie są narażone na przekroczenia wyniki analiz i oszacowań WIOŚ w Warszawie wskazują, że 37% mieszkańców województwa jest narażonych na zbyt wysokie stężenie b(a)p.

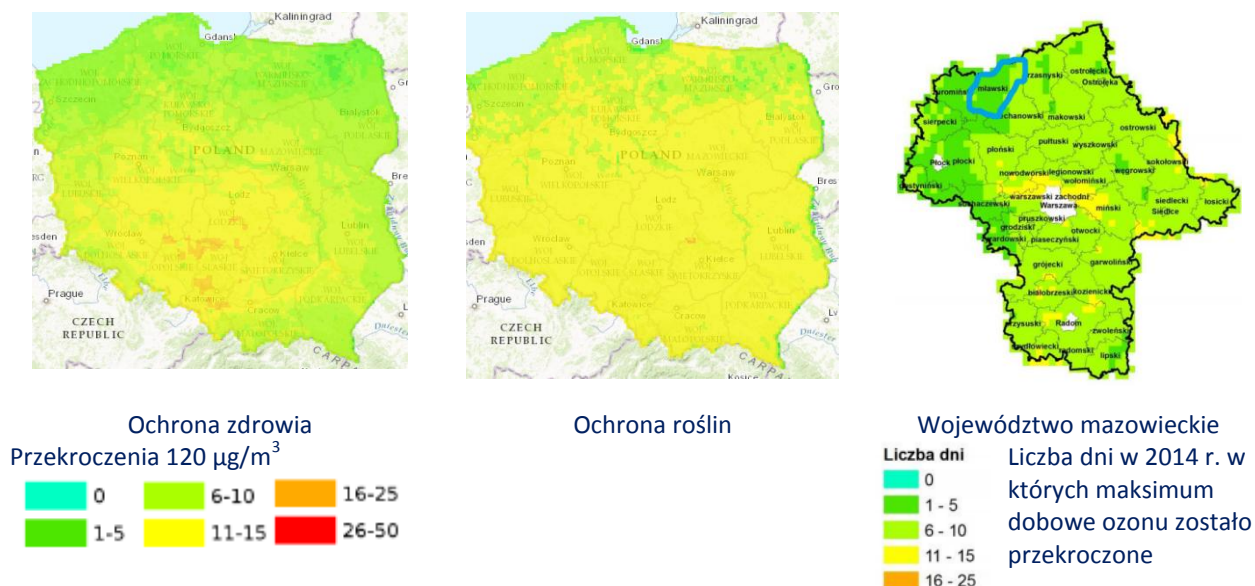
Rycina 5. Rozkład emisji benzo(a)pirenu w latach 2013-2015



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2015, 2014, 2013. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, WIOŚ 2016, 2015, 2014.*

- przekroczenia celu długoterminowego dla ozonu w dwóch strefach, zarówno dla kryterium ochrony zdrowia, jak i ochrony roślin; ozon troposferyczny posiada zdolności przenoszenia się na duże odległości, dlatego stężenie tego zanieczyszczenia na obszarze Polski, a także województwa mazowieckiego zależy w dużej mierze od jego stężenia w masach powietrza napływających na teren kraju, głównie z kierunku południowej i południowo zachodniej Europy wyniki analiz i oszacowań WIOŚ w Warszawie wskazują, że zagrożonych jest 100% mieszkańców Mazowsza.

Rycina 6. Modelowanie ozonu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin oraz jego rozkład w województwie mazowieckim



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2015. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, WIOŚ 2016. GIOŚ, 2016 r.*

Zanieczyszczenie związane z opadem atmosferycznym

Zanieczyszczenie powietrza można obserwować także na podstawie składu chemicznego i pH opadów atmosferycznych. Od wielu lat, na skutek obecności substancji zakwaszających w atmosferze, wody opadowe w Polsce, w tym także na terenie województwa mazowieckiego, powiatu mławskiego i miasta Mława są przeciętnie wodami o odczynie kwaśnym $\text{pH} < 5,6$. Na terenie województwa mazowieckiego w 2015 r. wody opadowe wniosły: 1209 ton siarczanów (co stanowi 2,87% tego typu zanieczyszczeń zdeponowanych na terenie województwa mazowieckiego), 878 ton chlorków (3,49%), 268 ton azotanów i azotynów (2,90%), 385 ton azotu amonowego (6,7%), 984 azotu ogólnego (3,02%), 20,2 ton fosforu ogólnego (2,89%), 442 ton sodu (3,55%), 183 ton potasu (3,10%), 795 ton wapnia (4,10%), 91 ton magnezu (3,45%), 27,9 ton cynku (2,45%), 3,3 ton miedzi (2,92%), 0,41 ton ołowiu (2,81%), 0,037 ton kadmu (2,53%), 0,27 ton niklu (2,45%), 0,095 ton chromu (3,81%) i 0,95 jonów wodorowych (2,21%)⁶.

Badania chemizmu opadów atmosferycznych wykazują, że zanieczyszczenia przenoszone w atmosferze i wprowadzane wraz z mokrym opadem atmosferycznym na terenie województwa mazowieckiego i powiatu mławskiego (w tym także miasta Mława) stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych oddziałujących na środowisko naturalne.

Reakcja na zmiany jakości powietrza

Odpowiedzią na zmiany jakości powietrza, jakie zachodzą na terenie województwa mazowieckiego i przeciwdziałanie tym zmianom jest opracowanie i realizacja programów ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych. Opracowanie ich jest konieczne dla stref, w których zaobserwowano przekroczenia poziomu substancji w powietrzu – art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2016 r. poz. 672).

W województwie mazowieckim opracowano i wdrożono następujące programy dla strefy mazowieckiej (obejmującej także Miasto Mława oraz cały powiat mławski):

- *Plan krótkoterminowy dla strefy mazowieckiej, w której istnieje ryzyko przekroczenia poziomu alarmowego i docelowego ozonu w powietrzu, przyjęty uchwałą Nr 119/15 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 23 października 2015 r.*
- *Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu, przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego 184/13 z dnia 25 listopada 2013 r.;*
- *Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu, przyjęty uchwałą Nr 164/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.*

W programach ochrony powietrza i planach działań krótkoterminowych określono zadania, mające wpływ na obniżenie emisji pyłów PM₁₀ i PM_{2,5} i pozostałych substancji, będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa.

⁶ *Monitoring chemizmu odpadów atmosferycznych i ocena depozycji zanieczyszczeń do podłoża w latach 2016-2018. Wyniki badań monitoringowych w województwie mazowieckim w 2015.* Inspekcja Ochrony Środowiska, 2016 r.

Działania naprawcze będą się koncentrowały na ograniczeniu emisji poprzez, np.: rozbudowę centralnego systemu zaopatrzenia w ciepło, ograniczeniu energochłonności budynków, poprzez wykorzystanie OZE, termomodernizacje, ograniczenie niskiej emisji – wymiana źródeł ciepła na bardziej efektywne, rozwój systemu transportu publicznego, zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym, zmianie technologii produkcji, w tym likwidacji źródeł o znacznej emisji pyłu, itp.

W celu ograniczenia niskiej emisji Miasto Mława opracowało i wdraża *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej* (uchwała Nr VII/74/2015 Rady Miasta Mława z dnia 26 maja 2015r.).

Polityka niskoemisyjna w mieście ukierunkowana jest przede wszystkim na:

- osiągnięciu jak najwyższego poziomu termomodernizacji sektora mieszkalnego oraz obiektów użyteczności publicznej;
- osiągnięciu jak najwyższego poziomu wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej w mieście;
- zapewnieniu jak najwyższego udziału dostaw ciepła sieciowego do jak największej liczby odbiorców, przy maksymalnym ograniczeniu indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych, także poprzez odpowiednie zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego;
- zapewnieniu dostaw ciepła i energii elektrycznej mieszkańcom;
- ograniczeniu wpływu działań Urzędu Miasta na emisje gazów cieplarnianych, poprzez wymianę sprzętu biurowego, elektrycznego, oświetlenia, modernizację środków transportu;
- podejmowaniu na szeroką skalę działań edukacyjnych i promocyjnych wśród mieszkańców, przedsiębiorców i jednostek publicznych;
- uwzględnieniu celów PGN w lokalnych dokumentach strategicznych i planistycznych.

W związku ze zmianami, jakie zachodzą w środowisku naturalnym, jednym z istotnych elementów jego ochrony, mającym wpływ nie tylko na region, ale i cały kraj, będzie rozwój wykorzystania energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii. Rozwój i eksploatacja odnawialnych źródeł energii (OZE). Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym, przyczyni się do poprawy stanu środowiska poprzez redukcję emisji gazów powodujących zmiany w klimacie. Na terenie miasta Mława nie funkcjonują instalacje OZE. Należy jednak zauważyć, że według zapisów w PGN przewidziano budowę, przebudowę instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowę istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację – PEC w Mławie Sp. z o.o.

Ponadto elementem, który może wpłynąć na poprawę jakości powietrza w mieście jest rozbudowa istniejącej sieci ciepłowniczej i gazowej.

Miasto jest zaopatrywane w gaz przewodowy wysokiego ciśnienia z gazociągu relacji Ciechanów – Mława – Olsztyn. Zasilanie w gaz odbywa się za pomocą dwóch stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia zlokalizowanych przy ul. Dalekiej i Warszawskiej. Z danych GUS długość czynnej sieci ogółem wyniosła na koniec 2015 r. 97 939 m, z czego długość czynnej sieci rozdzielczej wyniosła 91 429 m. Gaz sieciowy dostarczany był do 9 960 odbiorców. Zużycie gazu w analizowanym roku wyniosło 73225 MWh, z czego na ogrzewanie mieszkań przypadło 53871,5 MWh.

Miasto jest zaopatrywane w energię ciepłą przez PEC w Mławie Sp. z o.o. Głównym źródłem ciepła w PEC jest Centrala Ciepłownicza, zlokalizowana w pobliżu centrum Miasta, przy ul. Powstańców

Styczniowych 3. Jest to kotłownia wodna wyposażona w cztery kotły WLM o łącznej mocy 13,8 MW opalane miałem węglowym. Osiedla położone z dala od centrum zaopatrywane są w ciepło sieciowe za pomocą systemów ciepłowniczych siedmiu lokalnych kotłowni: trzech gazowo – olejowych (przy ulicy Osiedle Młodych, Narutowicza, Broniewskiego) i czterech gazowych (przy ulicy Grzebskiego, Napoleńskiej, Placu 3 Maja, Warszawskiej). Łączna moc zainstalowanych kotłów 18,56MW.

Długość sieci przesyłowej wynosi 4 786,5 m z czego 3 612,5 należy do PEC w Mławie Sp. z o.o.

Realizacja działań w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza na podstawie ostatniego Raportu z realizacji *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława*

Tabela 8. Efekty realizacji dotychczasowego *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława*, w okresie 2011-2015, w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza

Podjęte zadania	Efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Termomodernizacja budynków; ▪ Modernizacja kotłowni; ▪ Modernizacja centralnego ogrzewania; ▪ Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej; ▪ Budowa/konserwacja oświetlenia ulicznego; ▪ Remonty pokryć dachowych budynków mieszkalnych; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wzrost ilości mieszkańców wyposażonych w gaz sieciowy o 6,77%; ▪ Wzrost długości sieci gazowej o 3,76%; ▪ Wzrost ilości odbiorców gazu o 6,71%; ▪ Wzrost ilości osób korzystających z sieci gazowej o 7,16%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018 za okres 2011-2015*.

Prognoza zmian w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza

W związku z ochroną jakości powietrza do roku 2020 z perspektywą 2024 przewiduje się wzrost udziału wytwarzania energii z OZE, szczególnie ze słońca. Zgodnie z założeniami pakietu klimatyczno-energetycznego udział OZE na koniec 2020 ma osiągnąć 15% w finalnym zużyciu energii brutto. W związku z tym przewiduje się zamianę starych wyeksploatowanych jednostek zasilanych węglem kamiennym na nowe, o wysokiej sprawności i niskich emisjach: dwutlenku siarki, tlenków azotu, dwutlenku węgla i pyłów.

W odniesieniu do wymagań środowiskowych przewiduje się, że poziom emisji gazów cieplarnianych i substancji zanieczyszczających powietrze będzie się regularnie zmniejszał, szczególnie w zakładach sklasyfikowanych jako szczególnie uciążliwe.

Jednym z głównych celów w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza będzie ograniczenie emisji z sektora komunalnego, w tym niskiej emisji. Będzie to możliwe dzięki realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Mława*.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ obecność zbiorczej sieci ciepłej przesyłowej; ▪ obecność sieci gazowej przesyłowej; ▪ opracowanie i wdrażanie <i>Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</i>; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ przekroczenia standardów jakości powietrza dla strefy mazowieckiej (PM2,5; PM10, benzo(a)pirenu, ozonu); ▪ niska emisja;

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza	
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków z nowej perspektywy finansowej w ramach, np. RPO WM, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW itp. na działania związane z ochroną powietrza i klimatu; ▪ rozwój odnawialnych źródeł energii; ▪ realizacja programów ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zanieczyszczenia napływowe z terenów innych gmin i powiatów; ▪ trudności w pozyskaniu środków zewnętrznych na działania związane z realizacją działań w zakresie ochrony powietrza i klimatu;

Podsumowanie

Na terenie strefy mazowieckiej, w której położone jest miasto zaobserwowano przekroczenia jakości norm powietrza dotyczących:

- stężenia dopuszczalnego, poziomu docelowego, poziomu celu długoterminowego dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz wartości pyłu zawieszonego PM_{2,5} dla II fazy; kryterium ochrona zdrowia;
- stężenia dopuszczalnego, poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego dla pyłu zawieszonego PM₁₀; kryterium ochrona zdrowia;
- stężenia dopuszczalnego, poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego dla benzo(a)pirenu; kryterium ochrona zdrowia;
- poziomów celów długoterminowych ozonu; kryterium ochrona zdrowia i ochrona roślin.

W przypadku emisji z zakładów szczególnie uciążliwych zaobserwowano:

- trend wzrostowy emisji zanieczyszczeń pyłowych;
- trend wzrostowy emisji zanieczyszczeń gazowych;
- trend wzrostowy emisji dwutlenku węgla.

W ostatnich latach na terenie miasta obserwuje się systematyczny rozwój zbiorczej sieci gazowej, na koniec 2015 r., jej długość wyniosła 97 939 m. Wzrosła także liczba podłączeń indywidualnych odbiorców do sieci zbiorczej przesyłowej – 9960.

Na jakość powietrza w mieście Mława główny wpływ ma emisja z sektora komunalnego oraz od środków transportu kołowego. W sektorze komunalnym głównym źródłem zanieczyszczeń są przestrzalne piece grzewcze na paliwa stałe – węgiel kamienny.

Należy zaznaczyć, że obiecującym trendem obserwowanym w ostatnich latach jest rozwój pozyskiwania energii z OZE. W najbliższych latach planowany jest ich rozwój w mieście.

W latach obowiązywania *Programu*, mając na uwadze dotrzymanie właściwych standardów w zakresie jakości powietrza oraz ochronę zdrowia mieszkańców miasta, ważne jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń u źródła, stosowanie technologii sprzyjających wykorzystaniu energii ze źródeł odnawialnych oraz poprawa efektywności energetycznej szczególnie w sektorze komunalnym. Właściwym będzie też realizacja zaleceń ujętych w planach ochrony powietrza sporządzonych dla strefy mazowieckiej, w której położone jest Miasto Mława. Uzupełnieniem działań inwestycyjnych jest prowadzenie równoległe z nimi edukacji ekologicznej.

4.2. Zagrożenia hałasem

Ocenia się, że w Polsce około 35% ogółu mieszkańców kraju narażonych jest na ponadnormatywny poziom hałasu w porze dnia oraz w nocy. Ponad 80% tej uciążliwości związane jest z ruchem drogowym.

Podstawowymi cechami fizycznymi dźwięku wpływającymi na jego odczuwanie są jego: poziom, częstość występowania, czas trwania i charakterystyka widmowa.

Na terenie Mławy najistotniejszym i najpowszechniejszym źródłem hałasu jest transport drogowy. W znacznie mniejszym stopniu oddziałują negatywnie zakłady przemysłowe, transport kolejowy czy ruch lotniczy.

Mapa 4. Poglądowa mapa sieci drogowej na terenie miasta Mława



Źródło: www.google/maps

Hałas komunikacyjny

Hałas komunikacyjny jest najpowszechniejszym i najbardziej uciążliwym rodzajem hałasu, szczególnie na terenach zurbanizowanych o gęstej zabudowie. Na klimat akustyczny wpływa dynamika rozwoju motoryzacji, a co za tym idzie systematyczny wzrost ilości pojazdów.

Na poziom hałasu w mieście wpływa między innymi lokalizacja miasta. Mława jest ważnym węzłem komunikacyjnym, głównie dzięki drodze krajowej o znaczeniu międzynarodowym E77 – Budapeszt – Warszawa – Gdańsk (S7). Ponadto sieć drogową miasta uzupełniają dwie drogi wojewódzkie nr 544 i 563, prowadzące odpowiednio ruch z Działdowa w kierunku Przasnysza oraz w kierunku Żuromina.

Oddziaływanie hałasu drogowego w środowisku

Badania jakości klimatu akustycznego prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. W latach 2013-2015 do badań poziomu hałasu drogowego (długookresowego i krótkookresowego) nie wskazano żadnych punktów położonych na terenie powiatu mławskiego, w tym także miasta Mława. Najbliższe punkty pomiaru hałasu komunikacyjnego położone były w Ojrzeniu (odpowiednio w roku 2015), Ciechanowie (w 2014) oraz Przasnyszu (w 2015).

Badania monitoringowe hałasu w latach 2013-2015 wykazały, że hałas komunikacyjny jest jednym z największych zagrożeń i uciążliwości. Poziom zagrożenia hałasem komunikacyjnym jest w dalszym ciągu znaczący dla mieszkańców.

Badania poziomu hałasu wykonano także na potrzeby opracowania *Programu Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. POŚ tj., obszarów dróg wojewódzkich na terenie województwa mazowieckiego na których został przekroczony długookresowy poziom dźwięku A we wszystkich dobach roku i porach nocy w roku*⁷ oraz *Programu Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami położonych wzdłuż drogi krajowej nr 7 i drogi ekspresowej nr S7 na terenie województwa mazowieckiego*⁸ (pomimo przebiegu drogi krajowej nr 7 przez teren miasta na jego obszarze nie wyznaczono punktów pomiarowych dla hałasu komunikacyjnego).

Tabela 9. Wyniki pomiarów poziomu hałasu komunikacyjnego na drodze wojewódzkiej 544 – na terenie miasta

Punkt pomiaru	Poziom dopuszczalny (dzień/noc) [dB]	Przekroczenia L _{DWN}	Przekroczenia L _n
Mława ul. Gdyńska A20_P1	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach	Brak przekroczeń
Mława Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego A20_P2	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przy jednym z budynków przekroczenie > 5 dB	Brak przekroczeń
Mława Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego A20_P3	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna 68/59 – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach.	Brak przekroczeń
Mława Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach.	Brak przekroczeń

⁷Program Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. POŚ tj., obszarów dróg wojewódzkich na terenie województwa mazowieckiego na których został przekroczony długookresowy poziom dźwięku A we wszystkich dobach roku i porach nocy w roku. Uchwała Nr 223/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 3 listopada 2014 r.

⁸Program Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami położonych wzdłuż drogi krajowej Nr 7 i drogi ekspresowej Nr S7 na terenie województwa mazowieckiego Uchwała Nr 141/09 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 września 2009 r.

Punkt pomiaru	Poziom dopuszczalny (dzień/noc) [dB]	Przekroczenia L_{DWN}	Przekroczenia L_n
A20_P4			
Mława ul. Franciszka Żwirki A20_P5	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna 68/59 – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przy kilku budynkach przekroczenie > 5 dB	Brak przekroczeń
Mława ul. Warszawska A20_P6	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna 68/59 – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przy kilku budynkach przekroczenie > 5 dB	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach
Mława ul. Warszawska A20_P7	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna 68/59 – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przy kilku budynkach przekroczenie > 5 dB	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach
Mława ul. Warszawska A20_P8	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach.	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach
Mława ul. Warszawska A20_P9	64/59 – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach. Przy jednym z budynków przekroczenie > 5 dB	Obszar przekroczenia sięga do pierwszej linii zabudowy i opiera się na najbliższych od ulicy elewacjach

Objaśnienia: L_{DWN} długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia; L_n długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory nocy;

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Programu Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. POŚ tj., obszarów dróg wojewódzkich na terenie województwa mazowieckiego, na których został przekroczony długookresowy poziom dźwięku A we wszystkich dobach roku i porach nocy w roku*

Reakcja na zagrożenie hałasem

Program ochrony środowiska przed hałasem... wskazuje konkretne zalecenia naprawcze, które należy zrealizować w celu eliminacji ponadnormatywnego hałasu na drogach w mieście, opisane zostały one w poniższej tabeli.

Tabela 10. Działania programowe w celu ograniczenia występujących przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu samochodowego na drodze wojewódzkiej nr 544 w mieście

Punkt pomiaru	Kilometraż	Działania	Szacowany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania
Mława ul. Gdyńska A20_P1	72+400-79+400	Ograniczenie prędkości i egzekwowanie obowiązującego ograniczenia prędkości. Utrzymanie	ok. 5 do 6 dB	Zarząd Dróg Wojewódzkich, Policja, Straż

Punkt pomiaru	Kilometraż	Działania	Szacowany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania
		nawierzchni w dobrym stanie technicznym. Wprowadzenie środków trwałego uspokojenia ruchu.		Miejska
Mława Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego A20_P2	72+400- 79+400	Ograniczenie prędkości i egzekwowanie obowiązującego ograniczenia prędkości. Utrzymanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym. Wprowadzenie środków trwałego uspokojenia ruchu.	ok. 5 do 6 dB	Zarząd Dróg Wojewódzkich, Policja, Straż Miejska
Mława Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego A20_P3	72+400- 79+400	Ograniczenie prędkości i egzekwowanie obowiązującego ograniczenia prędkości. Utrzymanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym. Wprowadzenie środków trwałego uspokojenia ruchu.	ok. 5 do 6 dB	Zarząd Dróg Wojewódzkich, Policja, Straż Miejska
Mława Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego A20_P4	72+400- 79+400	Ograniczenie prędkości i egzekwowanie obowiązującego ograniczenia prędkości. Utrzymanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym. Wprowadzenie środków trwałego uspokojenia ruchu.	ok. 5 do 6 dB	Zarząd Dróg Wojewódzkich, Policja, Straż Miejska
Mława ul. Franciszka Żwirki A20_P5	72+400- 79+400	Ograniczenie prędkości i egzekwowanie obowiązującego ograniczenia prędkości. Utrzymanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym. Wprowadzenie środków trwałego uspokojenia ruchu.	ok. 5 do 6 dB	Zarząd Dróg Wojewódzkich, Policja, Straż Miejska
Mława ul. Warszawska A20_P6	72+400- 79+400	Ograniczenie prędkości i egzekwowanie obowiązującego ograniczenia prędkości. Utrzymanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym. Wprowadzenie środków trwałego uspokojenia ruchu.	ok. 5 do 6 dB	Zarząd Dróg Wojewódzkich, Policja, Straż Miejska
Mława ul. Warszawska A20_P7	72+400- 79+400	Ograniczenie prędkości i egzekwowanie obowiązującego ograniczenia prędkości. Utrzymanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym. Wprowadzenie środków trwałego uspokojenia ruchu.	ok. 5 do 6 dB	Zarząd Dróg Wojewódzkich, Policja, Straż Miejska
Mława ul. Warszawska A20_P8	72+400- 79+400	Ograniczenie prędkości i egzekwowanie obowiązującego ograniczenia prędkości. Utrzymanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym. Wprowadzenie środków trwałego uspokojenia ruchu.	ok. 5 do 6 dB	Zarząd Dróg Wojewódzkich, Policja, Straż Miejska

Punkt pomiaru	Kilometraż	Działania	Szacowany efekt redukcji hałasu	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania
Mława ul. Warszawska A20_P9	72+400-79+400	Ograniczenie prędkości i egzekwowanie obowiązującego ograniczenia prędkości. Utrzymanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym. Wprowadzenie środków trwałego uspokojenia ruchu.	ok. 5 do 6 dB	Zarząd Dróg Wojewódzkich, Policja, Straż Miejska

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Programu Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. POŚ tj., obszarów dróg wojewódzkich na terenie województwa mazowieckiego na których został przekroczony długookresowy poziom dźwięku A we wszystkich dobach roku i porach nocy w roku.*

Ponadto rozwiązaniem służącym ochronie przed nadmiernymi uciążliwościami akustycznymi jest opracowany i wdrożony *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mławy*. Działaniami, które mają służyć ochronie środowiska w zakresie hałasu, ale także poprawie jakości powietrza są:

- rozbudowa ścieżek rowerowych;
- modernizacja środków transportu miejskiego.

Na terenie miasta funkcjonuje 15,7 km ścieżek rowerowych. Co roku wraz z budową nowych i przebudową istniejących dróg, wydzielane są ścieżki rowerowe.

Hałas kolejowy

Uciążliwości akustyczne związane z przebiegiem linii kolejowych na terenie miasta są niewielkie i dotyczą mieszkańców, których domostwa położone są w bezpośrednim sąsiedztwie linii. Przez miasto przebiega szlak kolejowy Warszawa – Gdańsk, będący częścią magistrali europejskiej E-67 Gdańsk – Wiedeń. Obsługa miasta odbywa się poprzez dworzec zlokalizowany w północno-zachodniej części miasta.

Ponadto miasto powiązane jest z Warszawą i Działdowem podmiejską komunikacją kolejową. Obsługę miasta w zakresie przewozów podmiejskich obsługuje dworzec Mława Miasto.

Oddziaływanie hałasu kolejowego⁹

Pomiary hałasu wzdłuż linii kolejowych na terenie województwa mazowieckiego, w którym położony jest miasto, w 2014 prowadzono w 22 punktach pomiarowych (GIOŚ). Pomiarów dokonywano w pasie do 20 m od torowiska.

W porze dziennej w 2014 r. w punktach pomiarowych hałas kolejowy nie przekraczał 70 dB (w pasie do 20 m od linii kolejowej). W porze nocnej sytuacja jest mniej korzystna, ponieważ w około 90% procentach punktów pomiarowych zanotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach chronionych (w większości > 5 dB). Z map akustycznych wynika, że hałas kolejowy wywiera najmniejszą presję na środowisko ze wszystkich rodzajów hałasu komunikacyjnego.

⁹ Wyniki badań hałasu szynowego w roku 2014 GIOŚ 2015 r., Stan klimatu akustycznego w Polsce w 2013 r. GIOŚ 2014r.

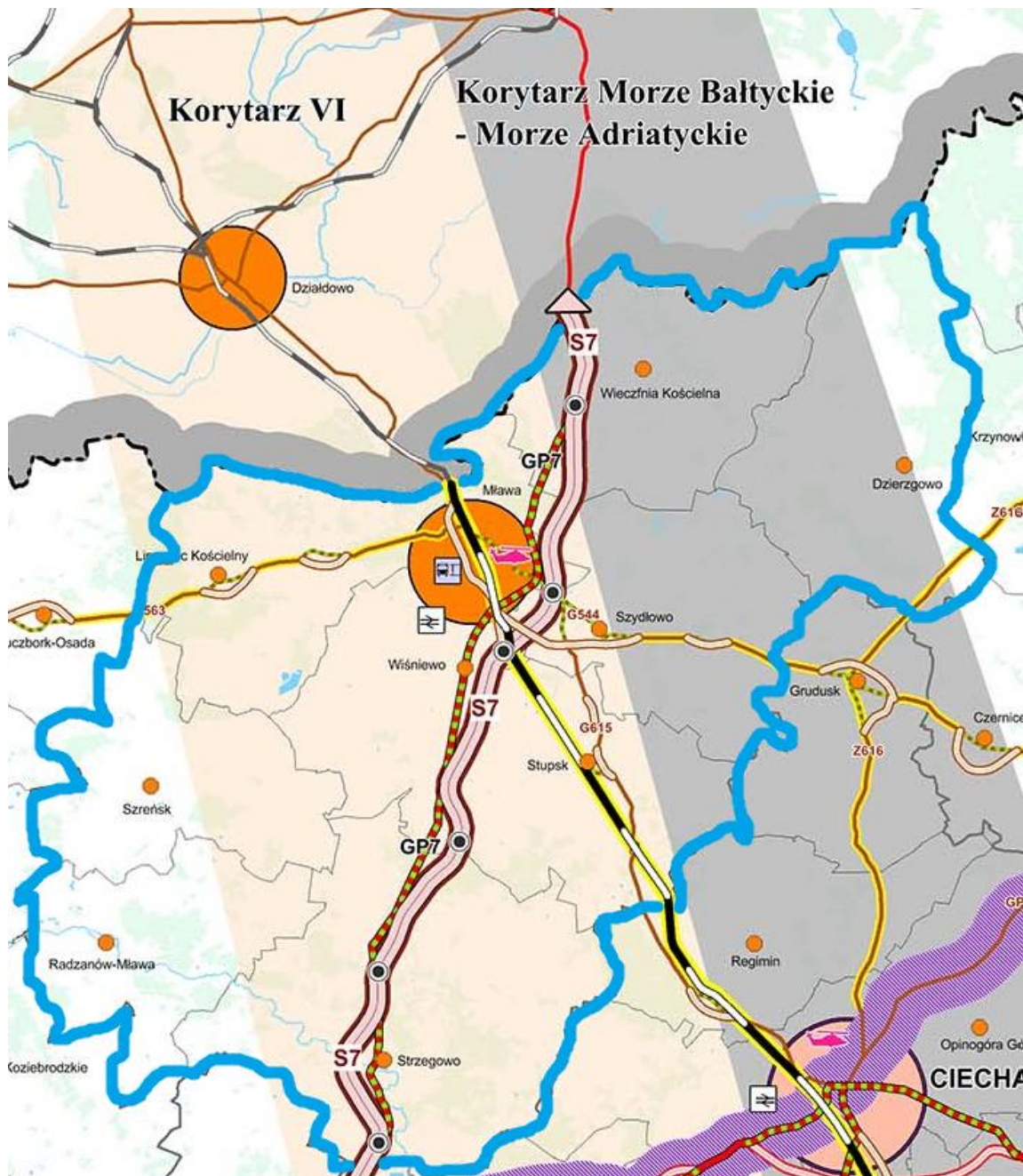
Hałas lotniczy

Ten rodzaj uciążliwości akustycznych związany jest z funkcjonowaniem portów lotniczych, lotnisk sportowych, turystycznych czy wojskowych. Cechami charakterystycznymi hałasu lotniczego są: oddziaływanie na duże powierzchnie terenu, wysokie poziomy emisji hałasu wszystkich typów statków powietrznych zwłaszcza w operacjach startu i lądowania.

Na terenie miasta nie funkcjonuje żadne lotnisko, zlokalizowane jest tylko jedno lądowisko dla helikopterów medycznych.

Uciążliwości związane z funkcjonowaniem tego obiektu są niewielkie i mają charakter lokalny.

Mapa 5. Przestrzenne rozmieszczenie korytarzy powietrznych w województwie mazowieckim



Źródło: Aktualizacja nr 4 Planu działań systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne.

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy obejmuje dźwięki emitowane przez różnego rodzaju maszyny i urządzenia oraz część procesów technologicznych, instalacje oraz wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Do hałasu przemysłowego zalicza się również dźwięki emitowane przez urządzenia obiektów handlowych (klimatyzacje, wentylatory) i urządzenia nagłaśniające w lokalach rozrywkowych i gastronomicznych.

Według informacji WIOŚ w Warszawie hałas przemysłowy nie stwarza w mieście większych problemów. System lokalizacji nowych inwestycji i prowadzenie ocen ich oddziaływania na środowiska, kontroli oraz egzekucji nałożonych kar, pozwala na znaczne ograniczenie zasięgu rozprzestrzeniania tego rodzaju hałasu.

Zagrożenia związane z ponadnormatywną emisją hałasu

Hałas przyczynia się do pogorszenia jakości środowiska przyrodniczego, co powoduje: utratę przez środowisko naturalne istotnej wartości, jaką jest cisza, zmniejszenie wartości terenów rekreacyjnych lub leczniczych, zmianę zachowań ptaków i innych zwierząt, zmianę siedlisk lub zmniejszenie liczby składanych jaj¹⁰.

W zakresie ochrony klimatu akustycznego WIOŚ w Warszawie prowadzi działania kontrolne w zakresie: przestrzegania przepisów ochrony środowiska w zakresie emisji hałasu do środowiska; zgodności wyrobów z zasadniczymi wymogami przestrzegania Dyrektywy 2000/14/WE w sprawie emisji hałasu do otoczenia przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń; kontroli interwencyjnych.

Istotnym elementem działań w zakresie ochrony przed hałasem są także działania edukacyjne. Celem edukacji w ramach tego komponentu będzie informowanie, w jaki sposób człowiek może wpływać na jakość klimatu akustycznego, którego jest stałym elementem. Działania obejmować powinny: promocję komunikacji zbiorowej (komunikacja miejska, wspólne dojazdy do miejsc pracy), rozwój i promocję komunikacji rowerowej w oparciu o trasy rowerowe, promocję pojazdów o jak najniższej emisji hałasu do środowiska.

Wszystkie wymienione powyżej działania powinny mieć charakter systemowy, który zostanie rozłożony w czasie na lata obowiązywania programu, a także może wykraczać poza przyjęte ramy czasowe. Proponowane działania mogą zostać sfinansowane ze środków własnych jednostki samorządu terytorialnego, ze środków sponsorów, lub pozyskując dofinansowania na edukację ekologiczną poprzez udział w programach finansowanych przez fundusze Unii Europejskiej. Podobnie jak w przypadku działań długoterminowych, trudno przewidzieć ostateczny efekt działań edukacyjnych, jednak biorąc pod uwagę efekty działań w skali krajowej, systematyczne prowadzenie edukacji, przynosi pozytywny efekt finalny.

¹⁰Strona internetowa www.ekologia.pl/hałaswsrodowisku.

Realizacja działań w zakresie ochrony przed hałasem na podstawie ostatniego raportu z realizacji *Programu Ochrony Środowiska*

Tabela 11. Efekty realizacji dotychczasowego *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława*, w okresie 2011-2015, w zakresie zagrożenia hałasem

Podjęte zadania	Efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Budowa/ rozbudowa i modernizacja dróg; ▪ Budowa ścieżek rowerowych; ▪ Edukacja ekologiczna. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wzrost długości ścieżek rowerowych o 74,44%.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018 za lata 2011-2015*.

Prognoza zmian w zakresie zagrożenia hałasem

W latach obowiązywania *Programu* spodziewane jest ograniczenie emisji hałasu do poziomów dopuszczalnych na drogach wojewódzkich i krajowych przebiegających przez miasto. Mają się do tego przyczynić działania zalecone w ramach *Programu Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. POŚ tj., obszarów dróg wojewódzkich na terenie województwa mazowieckiego na których został przekroczony długookresowy poziom dźwięku A we wszystkich dobach roku i porach nocy w roku oraz Programu Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami położonych wzdłuż drogi krajowej nr 7 i drogi ekspresowej nr S7 na terenie województwa mazowieckiego*.

Ponadto inwestycje drogowe prowadzone przez miasto w latach 2016-2020 dodatkowo korzystnie wpłyną na klimat akustyczny i pozwolą ograniczyć rozprzestrzenianie się hałasu, zarówno na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, jak i gminnych.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zagrożenia hałasem	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak zakładów przekraczających dopuszczalne normy hałasu; ▪ budowa, modernizacja dróg; ▪ rozbudowa sieci ścieżek rowerowych. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów hałasu praktycznie we wszystkich obszarach zabudowy przy drogach wojewódzkich; ▪ duże obciążenie miasta ruchem samochodów ciężarowych.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków na rozwój i poprawę sieci drogowej, komunikacji zbiorowej i ścieżek rowerowych; ▪ realizacja w ramach <i>Programu Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. POŚ tj., obszarów dróg wojewódzkich na terenie województwa mazowieckiego na których został przekroczony długookresowy poziom dźwięku A we wszystkich dobach roku i</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wzrost liczby samochodów poruszających się po drogach; ▪ brak dofinansowania na inwestycje drogowe

Obszar interwencji: Zagrożenia hałasem	
<p><i>porach nocy w roku oraz Programu Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami położonych wzdłuż drogi krajowej nr 7 i drogi ekspresowej nr S7 na terenie województwa mazowieckiego</i></p>	

Podsumowanie

Na klimat akustyczny Miasta Mława wpływa przede wszystkim hałas pochodzący ze źródeł komunikacyjnych. Potwierdzają to badania przeprowadzone na potrzeby realizacji programu ochrony przed hałasem, w których to zanotowano przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu zarówno w porze dnia jak i nocy. Jest to konsekwencją obserwowanego w ostatnich latach wzrostu poruszających się po drogach województwa samochodów zarówno osobowych jak i ciężarowych.

Uciążliwości związane z występowaniem hałasu kolejowego i przemysłowego są na terenie miasta niewielkie. Występują przede wszystkim w najbliższej okolicy zakładów i wzdłuż linii kolejowych.

Ochrona przed hałasem polegać będzie, także na realizacji działań zapisanych w programach ochrony środowiska przed hałasem opracowanych dla terenu województwa mazowieckiego, w którym położone jest Miasto Mława. Realizowane będą inwestycje polegające na wymianie nawierzchni, naprawach nawierzchni dróg, kontrolach nawierzchni, kontroli przestrzegania przepisów odnośnie dopuszczalnych prędkości, uwzględnianiu zasad kształtowania przestrzeni w otoczeniu dróg (zachowanie odpowiednich odległości, pasy zieleni itp.). Istotny jest także rozwój ścieżek rowerowych. Wszystkie te działania mają posłużyć poprawie klimatu akustycznego, a co za tym idzie ograniczeniu powstawania przekroczeń.

4.3. Pola elektromagnetyczne

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, pola elektromagnetyczne definiuje się, jako pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwości od 0Hz do 300 GHz. Powyżej 300 GHz promieniowanie ma już zdolność jonizacji atomów oraz cząsteczek (np. promieniowanie X, gamma), a pola z tego zakresu nazywa się promieniowaniem jonizującym. Oddziaływania elektromagnetyczne są określane przez podanie natężenie pola elektrycznego, natężenie pola magnetycznego, gęstość mocy oraz częstotliwości drgań.

Promieniowanie elektromagnetyczne jest bardzo rozległe i obejmuje różne długości fal, począwszy od fal radiowych przez fale promieni podczerwonych, zakres widzialny i fale promieni nadfioletowych, aż do bardzo krótkich fal promieni rentgenowskich i promieni gamma. Z całego spektrum promieniowania elektromagnetycznego w sposób istotny oddziałują na organizmy tylko te fale, które są pochłaniane przez atomy, cząsteczki i struktury komórkowe. Z uwagi na sposób oddziaływania promieniowania na materię, widmo promieniowania elektromagnetycznego można podzielić na promieniowanie jonizujące i niejonizujące.

Do czynników mających najbardziej niebezpieczne oddziaływanie na środowisko i zdrowie są stacje radiowe i telewizyjne, nadajniki GSM oraz linie wysokiego napięcia.

Miasto jest zaopatrywane w energię elektryczną z dwóch głównych punktów zasilania (GPZ). GPZ-y zlokalizowane są przy ulicy Płockiej i Nowej. Zasilane są z linii wysokiego napięcia 110 kV pracującej w układzie pierścieniowym ciągu Ciechanów – Olechinek – Mława – Nidzica.

PEM poniżej dopuszczalnych lub, co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszeniu poziomów PEM, co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

W celu ograniczenia wpływu promieniowania emitowanego na otoczenie przez stacje bazowe telefonii komórkowej, stosuje się między innymi: właściwe zamocowanie anteny na odpowiedniej wysokości, ograniczenie mocy emitowanej przez antenę (dobranie anteny o odpowiednich parametrach lub ograniczenie mocy poprzez zastosowanie tłumika w torze zasilania anteny), stosowanie ekranów i materiałów tłumiących zakładanych na elewacjach budynków bezpośrednio za anteną.

Ograniczeniem oddziaływania pól elektromagnetycznych może być także rozwój energetyki odnawialnej i produkcja energii elektrycznej z OZE (opisane przy obszarze interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza).

W zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym WIOŚ w Warszawie prowadzi działania kontrolne w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Działania edukacyjne w zakresie tego komponentu powinny się skupiać na informowaniu społeczeństwa o ewentualnych przekroczeniach wartości dopuszczalnych w zakresie promieniowania elektromagnetycznego.

Realizacja działań w zakresie ochrony przed polami elektromagnetycznymi na podstawie ostatniego raportu z realizacji *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018*¹¹

W okresie 2011-2015 na terenie miasta podejmowano działania w zakresie ochrony przed polami elektromagnetycznymi, sprowadzające się do monitoringu pól elektromagnetycznych. W trakcie realizacji działań monitoringowych nie stwierdzono przekroczeń.

Prognoza zmian w zakresie klimatu akustycznego

Z uwagi na brak przekroczeń dopuszczalnych wartości pola elektromagnetycznego na terenie miasta, spodziewane jest zachowanie dotychczasowego stanu.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak przekroczeń wartości dopuszczalnych pola elektromagnetycznego; ▪ brak terenów z przekroczonymi normami pól elektromagnetycznych. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nadmierna budowa stacji telefonii komórkowej, szczególnie na terenach gęsto zaludnionych – osiedli mieszkaniowych.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizacja inwestycji związanych z rozbudową, modernizacją i budową sieci elektroenergetycznych; ▪ wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak możliwości pozyskania środków na realizację inwestycji w infrastrukturę elektroenergetyczną.

¹¹Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018 za okres 2011-2015.

Podsumowanie

Na terenie miasta Mława nie zanotowano przekroczeń pól elektromagnetycznych. W zakresie ochrony przed PEM kontynuowane będą działania monitoringowe i kontrolne.

4.4. Gospodarowanie wodami

Siły sprawcze - presje

Ilość i jakość wód kształtowana jest, zarówno przez czynniki naturalne, jak również antropogeniczne. Wśród czynników naturalnych wymienić należy: uwarunkowania geograficzne (w tym procesy klimatyczne i hydrologiczne), wielkość opadów atmosferycznych, parowanie terenowe oraz wielkość odpływu (powierzchniowego, podpowierzchniowego i podziemnego). Wielkość zasobów wód zależna jest również od rodzaju pokrycia terenu, rzeźby terenu, budowy geologicznej i gleb. Jakość wód zależna jest również od warunków hydromorfologicznych.

Istotne znaczenie dla stanu wód ma wpływ działalności człowieka na warunki naturalne, szczególnie w zakresie zmian w użytkowaniu gruntów (zmiany wielkości powierzchni biologicznie czynnej, sztucznego nawadniania i odwadniania gruntów), jak również w zakresie oddziaływania na zmiany klimatu. Wielkość zasobów wód kształtowana jest w dużej mierze także przez pobór wody na potrzeby ludności, gospodarki i ekosystemów.

Czynniki antropogeniczne mają również znaczący wpływ na jakość wód. Wśród najbardziej znaczących oddziaływań wywołanych działalnością człowieka, wskazuje się odprowadzanie ścieków do wód, spływy powierzchniowe (w tym gospodarowanie wodami opadowymi i roztopowymi) oraz niewłaściwą gospodarkę odpadami¹².

Zgodnie z zapisami projektu *Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*, w obrębie którego położone jest miasto Mława, wśród presji antropogenicznych, mających znaczący wpływ na wody, wyodrębniono następujące kategorie:

- pobory wód (szczególnie w przypadku wód podziemnych),
- punktowe źródła zanieczyszczeń,
- rozproszone i obszarowe źródła zanieczyszczeń,
- zmiany hydromorfologiczne (w przypadku wód powierzchniowych).

Pobory wód

W 2015 r. wielkość zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej w Mławie wyniosła 1930,6 dam³. Zużycie wody w przeliczeniu na jednego mieszkańca wynosi 62,3 m³/rok.

Zużycie wody notowane na terenie miasta, podobnie jak w powiecie mławskim, wykazuje trend wzrostowy. Zużycie wody w latach 2006-2015 wzrosło w Mławie o około 315 dam³.

Największe zużycie wody generuje eksploatacja sieci wodociągowej – ponad 80% ogólnego zużycia wody na terenie miasta, z czego zużycie wody na potrzeby gospodarstw domowych stanowi 67%. Zużycie wody na potrzeby przemysłu stanowi blisko 20%¹³.

¹²Projekt *Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*, KZGW, 2016.

¹³GUS. Bank Danych Lokalnych.

Poza oddziaływaniem związanym z poborem wód, wpływ na wielkość zasobów wodnych na terenie miasta ma również zmiana stosunków wodnych w zakresie systemu i urządzeń melioracji. Poza presją wynikającą z samego funkcjonowania systemu melioracji wodnych, istotny wpływ na zasoby wodne wiąże się ze stanem technicznym urządzeń melioracyjnych.

Wśród urządzeń wodnych na terenie miasta Mława zidentyfikowano m.in. przepusty (rzeka Seracz):

- przepust ramowy 2,0 x 4,0 m w ulicy bez nazwy na północ od ul. Padlewskiego,
- przepust ramowy 2,0 x 2,0 m w ulicy Padlewskiego,
- przepust rurowy 2 x Ø 1,0 m, w ul. Narutowicza,
- kamienne przepusty łukowe o wymiarach 1,5 x 2,5 m, w ul. Nowowiejskiej i Warszawskiej,
- dwa przepusty; rurowy 2 x Ø 1,5 m i ramowy 2,0 x 4,0 m, pod ul. Płocką.

Stan przepustów w większości oceniany jest jako zadowalający.

Punktowe źródła zanieczyszczeń

Wśród punktowych źródeł zanieczyszczeń, istotny wpływ na stan wód, ma przede wszystkim gospodarka komunalna.

Wody powierzchniowe są głównym odbiornikiem ścieków oczyszczonych. W 2015 r. wraz z oczyszczonymi ściekami komunalnymi do wód w obrębie miasta odprowadzono 16,5 tys. kg azotu ogólnego i ponad 1,7 tys. kg fosforu ogólnego.

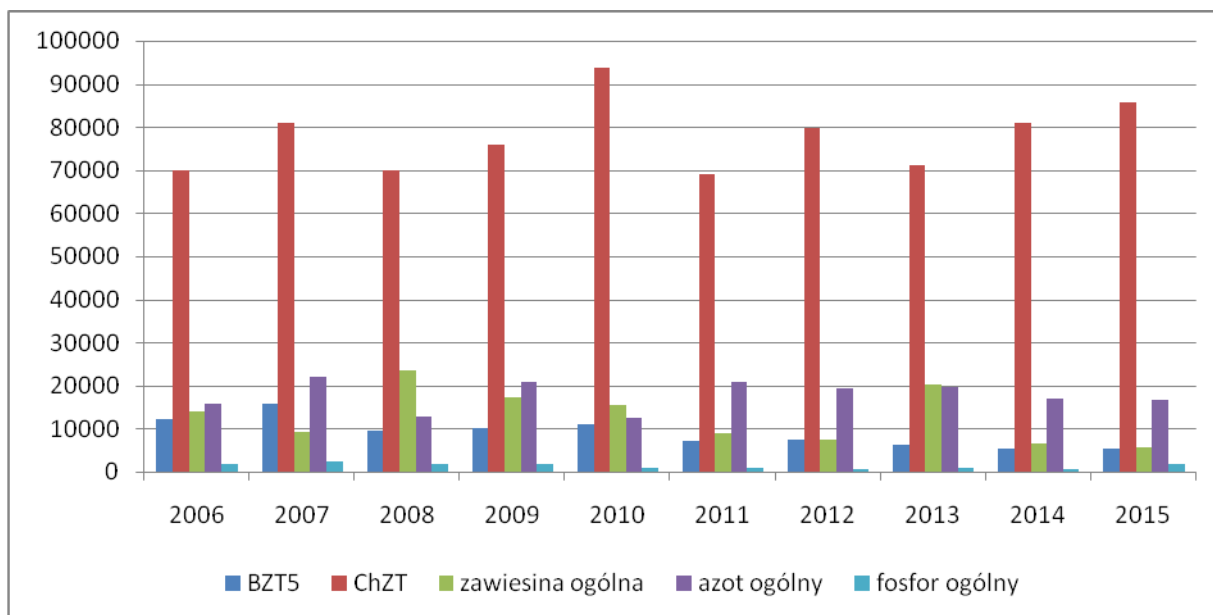
Tabela 12. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Rok				
			2006	2010	2013	2014	2015
1.	BZT5	kg/rok	12056	11101	6143	5363	5292
2.	ChZT		70040	93898	71231	81082	85586
3.	zawiesina ogólna		14120	15487	20112	6646	5599
4.	azot ogólny		15843	12568	19528	16944	16525
5.	fosfor ogólny		1720	1029	841	707	1734

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych odprowadzanych na terenie miasta, w okresie 2006-2015 ulegały wahaniom. Poprawę, wskazującą na wzrost skuteczności oczyszczania ścieków, zanotowano szczególnie w przypadku wartości BZT5 i zawiesiny ogólnej.

Rycina 7. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu w latach 2006-2015 [kg/rok]



Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Na terenie miasta Mława do wód i do ziemi odprowadzane są również oczyszczone ścieki przemysłowe. Według GUS w 2015 r. do kanalizacji miejskiej odprowadzono ogółem 355 dam³ ścieków przemysłowych, z czego blisko 95% zawierało substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego.

Obszarowe źródła zanieczyszczeń

Istotnym źródłem zanieczyszczeń powierzchniowych na terenie miejskim są spływy wód opadowych i roztopowych. Niewłaściwe postępowanie z tego rodzaju wodami może powodować:

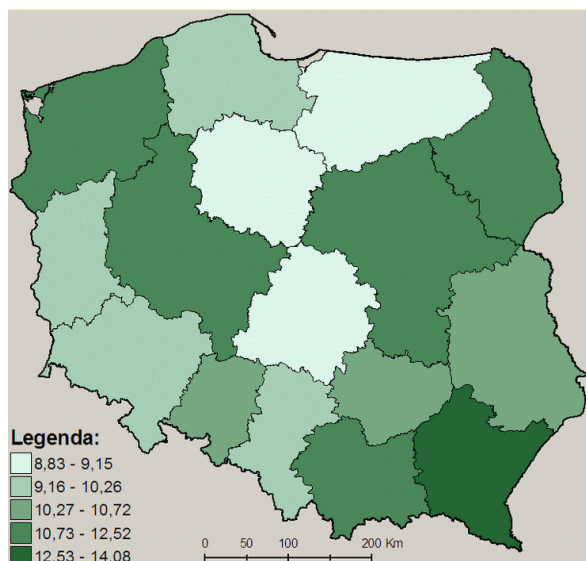
- dostawanie się do wód zanieczyszczeń zmywanych przez deszcz z powierzchni ulic i placów,
- niebezpieczne spiętrzanie wód w rzekach (podtopienia lub nawet powodzie), wywołane spływami z utwardzonych powierzchni miejskich, powstałymi podczas długotrwałych i obfitych opadów deszczu;
- stepowanie terenów, wywołane postępującym uszczelnianiem terenów zurbanizowanych i zbieraniem deszczówki do kanalizacji.

Wśród obszarowych źródeł zanieczyszczeń, istotne zagrożenie dla wód wiąże się również z rolnictwem. Głównym źródłem zanieczyszczeń ze strony rolnictwa są spływy powierzchniowe z pól, stosowanie nawozów oraz hodowla zwierząt. Zanieczyszczenia dostają się do wód powierzchniowych poprzez spływ powierzchniowy, erozję gleby, system melioracji szczegółowych i podstawowych oraz wymywanie. To główna przyczyna nasilenia eutrofizacji wód powierzchniowych.

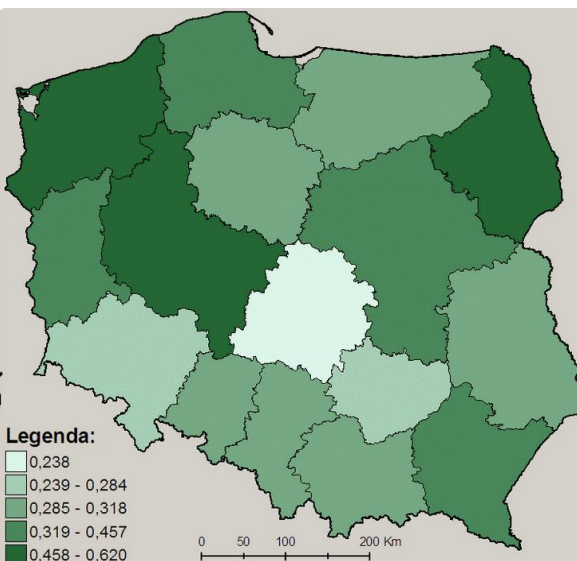
Źródłem azotu i fosforu organicznego, siarki oraz metali ciężkich (kadmu, niklu, chromu) jest także depozycja atmosferyczna, prowadząca do zakwaszenia części wód powierzchniowych i podziemnych.

Mapa 7. Roczne ładunki zanieczyszczeń wniesione przez opady atmosferyczne [kg/ha]

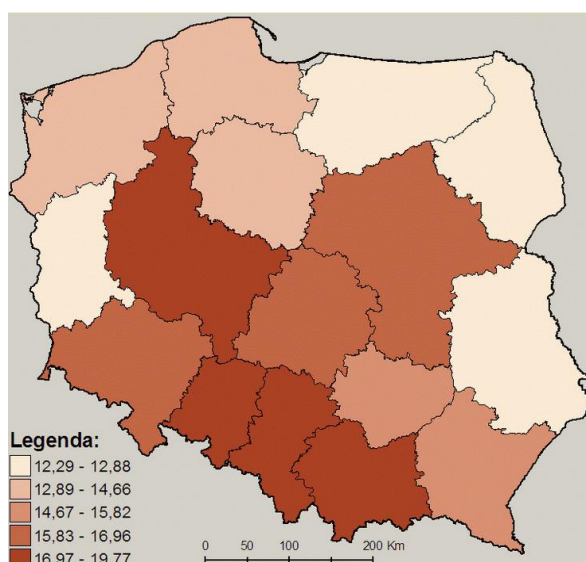
a) azot ogólny



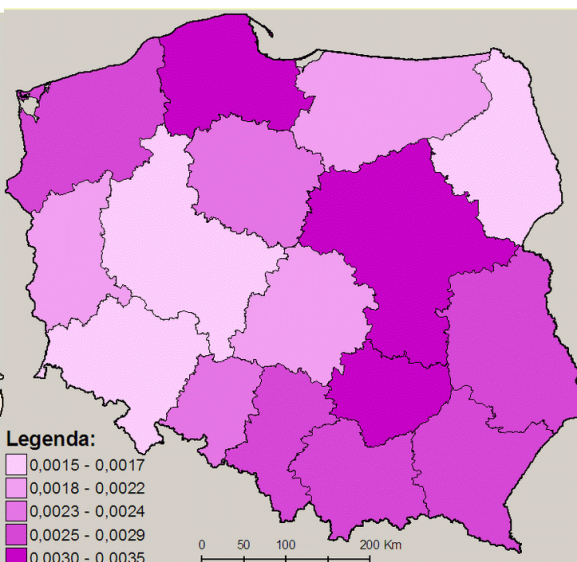
b) fosfor ogólny



c) siarczany



d) chrom



Źródło: Portal internetowy IMGW – Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena stanu depozycji zanieczyszczeń do podłoża (<http://www.gios.gov.pl/chemizm2010/index.html>) [Data wejścia: 22.11.2016 r.].

Biorąc pod uwagę roczne ładunki azotu i fosforu ogólnego i siarczanów, województwo mazowieckie (w tym miasto Mława) charakteryzuje się stosunkowo wysokim obciążeniem ładunków wnoszonych przez opady atmosferyczne, w porównaniu z pozostałym obszarem kraju. Natomiast w przypadku chromu wielkość ładunków jest bardzo wysoka w stosunku do pozostałych województw.

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń obszarowych i rozproszonych są ścieki pochodzące od ludności niekorzystającej z systemu kanalizacji zbiorczej. Według GUS, na koniec 2015 r., na terenie miasta ścieki bytowe gromadzone były w 2 928 zbiornikach bezodpływowych, a dalej przekazywane do stacji zlewnej. Na terenach nieskanalizowanych funkcjonowały również 34 przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Zmiany hydromorfologiczne

Wśród antropogenicznych presji dla jakości wód istotne są również zmiany w hydromorfologii wód. Źródłem zmian hydromorfologicznych są w dużej mierze melioracje, a w tym prace na urządzeniach wodnych i ciekach. Tego typu działania, poprzez zwiększenie odpływu substancji biogennych do wód powierzchniowych, przyspieszają dodatkowo proces eutrofizacji. Zabudowa podłużna cieków, prowadząca się do zmiany profilu poprzecznego i podłużnego rzeki, powoduje zmiany struktury dna i brzegów, reżimu hydrologicznego oraz warunków fizykochemicznych, co w rezultacie może spowodować pogorszenie warunków życia organizmów wodnych oraz pogorszenie warunków funkcjonowania siedlisk zależnych od wód. Natomiast zabudowa poprzeczna powoduje zmiany reżimu hydrologicznego oraz warunków fizykochemicznych. Zmiany te przyczyniają się do modyfikacji siedlisk oraz pogorszenia warunków bytowania organizmów wodnych. Zabudowa poprzeczna, obejmująca wszelkie budowle przegradzające koryto cieku, zwłaszcza niewyposażone w urządzenia typu przepławki, stanowi poważną przeszkodę uniemożliwiającą migrację organizmów, w szczególności ryb¹⁴.

Zgodnie z warunkami korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły, na terenie miasta Mława nie wyznaczono cieków szczególnie istotnych oraz cieków istotnych z punktu widzenia zachowania ciągłości morfologicznej, na których drożność jest niezbędna dla zapewnienia dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych części wód¹⁵.

Zmiany hydromorfologiczne wiążą się również z tworzonymi na ciekach sztucznymi zbiornikami wodnymi i towarzyszącymi im budowlami poprzecznymi. Tego typu inwestycje wywołują negatywny wpływ na stan wód, poprzez redukcję lub modyfikację naturalnych wezbrań powodziowych, ograniczenie naturalnej zmienności przepływu poniżej zbiornika oraz trwałą likwidację fragmentów doliny cieku wraz z istniejącymi ekosystemami.

Sztucznym zbiornikom wodnym, poza celem retencyjnym, często przypisywana jest również funkcja turystyczno-rekreacyjna, z którą wiąże się zagospodarowanie terenów wokół zbiorników. Budowa infrastruktury turystyczno-rekreacyjnej wymaga likwidacji roślinności nadbrzeżnej i wodnej, a często także prowadzenia prac ziemnych. Może to powodować zmiany struktury brzegu i warunków siedliskowych, a co za tym idzie zmniejszenie różnorodności biologicznej.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacja do zmian klimatu

Powodzie i podtopienia

Zwiększone występowanie ekstremalnych zjawisk, notowane w ostatnich latach w Polsce, wiąże się z intensyfikacją działalności człowieka w środowisku, w tym działalności urbanizacyjnej. Wśród głównych czynników odpowiadających za wzrost częstotliwości występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska wymienić należy m.in.:

- obniżenie zdolności retencyjnych terenów podmokłych poprzez melioracje odwadniające,
- pogłębianie i regulację cieków wodnych, skutkujące przyspieszonym spływem wody,
- odcinanie naturalnych terenów zalewowych od rzeki wałami i groblami,
- nieprawidłowe praktyki rolnicze zwiększające spływ powierzchniowy,

¹⁴Projekt Aktualizacji Planu gospodarowania wodami..., op. cit.

¹⁵Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu wodnego Środkowej Wisły. KZGW. Warszawa. 2015.

- zabudowa mieszkalna wkraczająca na teren zalewowy.

Według danych RZGW w Warszawie Mława położona jest poza obszarem narażonym na niebezpieczeństwo powodzi. Wśród gmin powiatu mławskiego, jedynie w gminie Strzegowo stwierdzono ryzyko powodziowe, w stopniu umiarkowanym¹⁶.

Intensywne opady deszczu powodują na terenie miasta lokalne podtopienia, związane z gwałtownymi wezbrzeniami, szczególnie w przypadku rzeki Seracz. Wezbrzenia dotyczą przede wszystkim odcinka cieku na terenie o urozmaiconej rzeźbie i niskiej wodochłonności. Poziom wezbrań podnosi zrzut wód opadowych odprowadzanych do rzeki za pomocą kanalizacji deszczowej. Przy długotrwałych i obfitych opadach nadmiar wód nie mieści się w sztucznie ukształtowanym korycie, a małe spadki nie pozwalają na szybszy przepływ.

Susza

Zgodnie z definicją susza jest zjawiskiem ciągłym o zasięgu regionalnym i oznacza dostępność wody poniżej średniej w określonych warunkach naturalnych, dotyczy nie tylko zjawisk ekstremalnych, ale wszystkich, które występują w warunkach mniejszej dostępności wody dla danego regionu¹⁷.

Susza niezależnie od jej intensywności i czasu trwania dzieli się na cztery typy. Pierwszym etapem suszy jest susza atmosferyczna, określana jako niedostatek lub całkowity brak opadów. Kolejnym etapem jest susza glebowa (rolnicza). Jest to rodzaj suszy, podczas którego dochodzi do wysychania gleby, a co skutkuje ograniczeniem dostępności wody dla roślin. Następnie dochodzi do suszy hydrogeologicznej, której początkiem jest obniżenie zwierciadła wód podziemnych. Ostatnim etapem suszy jest susza hydrologiczna (rzeczna), w wyniku której następuje wysychanie źródeł cieków oraz samych cieków.

Obszar w obrębie powiatu mławskiego, w tym miasta Mława, narażony jest na 3 typy suszy: atmosferyczną, rolniczą i hydrologiczną. W przypadku suszy atmosferycznej obszar miasta oraz powiatu w większości uznano za bardzo narażony, a miejscami nawet silnie narażony¹⁸.

W okresach suchych, na terenie miasta Mława, woda praktycznie stagnuje, a miejscami zanika. Przyczyną jest zdrenowanie przypowierzchniowego poziomu wód gruntowych. Zjawisko obniżenia się zwierciadła wód gruntowych poziomu przypowierzchniowego, związane głównie z budową kanalizacji, przejawia się między innymi zanikiem w zurbanizowanej części miasta licznych sztucznych i naturalnych niewielkich oczek wodnych.

Zgodnie z założeniami *Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020* dostosowanie gospodarki wodnej do zmian klimatu ma na celu usprawnienie funkcjonowania sektora w warunkach nadmiaru, jak i niedoboru wody. Wśród proponowanych działań ujęto zadania, których realizacja ma zapewnić usprawnienie systemu gospodarowania wodami, ułatwić dostęp do wody dobrej jakości, ograniczyć negatywne skutki susz i powodzi,

¹⁶Rozporządzenie nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego z 2015, poz. 3449), Warszawa, dnia 14 kwietnia 2015 r.

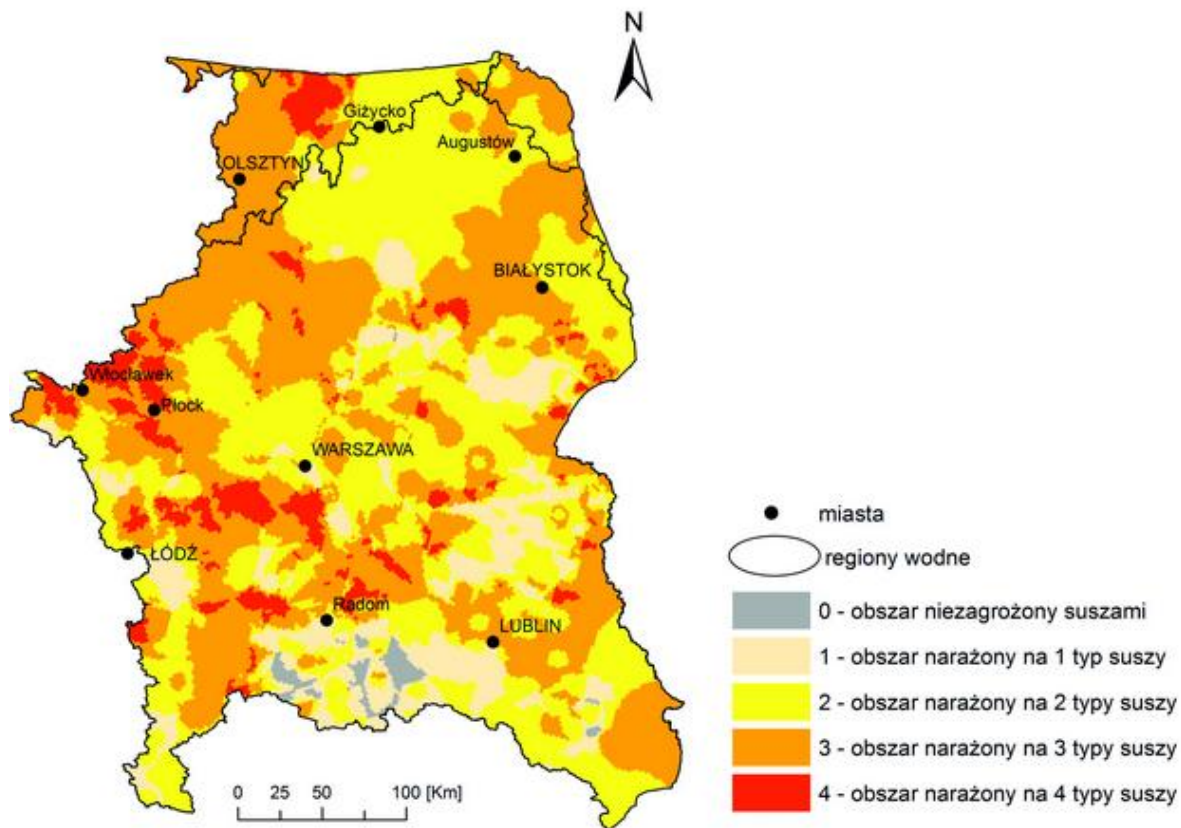
¹⁷ Strona internetowa

(http://posucha.imgw.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=56) [Data wejścia: 23.10.2016 r.].

¹⁸ Na podstawie analizy projektu Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły, 2015.

m.in. poprzez zwiększenie możliwości retencyjnych i renaturalizację cieków wodnych. Dzięki temu możliwa będzie poprawa i utrzymanie dobrego stanu wód i ekosystemów od wód zależnych¹⁹.

Mapa 8. Obszary zagrożone występowaniem różnych typów suszy zidentyfikowanych jako najbardziej ekstremalne (w latach 1974-2011)



Źródło: Strona internetowa RZGW w Warszawie

(http://warszawa.rzgw.gov.pl/_data/assets/image/0004/8896/Obszary-zagrozzone-susza.jpg) [Data wejścia: 23.10.2016 r.].

Stan ilościowy wód - zasoby

Wody na terenie miasta Mława położone są na obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym Wisły Środkowej, w zlewni Wkry. Niewielki, północno-zachodni fragment powierzchni miasta znajduje się w bezpośredniej zlewni rzeki Mławka.

Przez teren miasta, z północy na południe, przepływają dwa ciek: Seracz i Stary Rów, będące dopływami Mławki. Koryta obu cieków zostały sztucznie ukształtowane i pogłębione. W obrębie miasta znajduje się również kilka rowów melioracyjnych.

Tabela 13. Główne ciek w obrębie miasta Mława

Lp.	Ciek	Przebieg/ położenie	Uwagi
1.	Mławka	<ul style="list-style-type: none"> ▪ długość ciek – 43,4 km; ▪ powierzchnia zlewni – 675,5 km²; ▪ Lewobrzeżny dopływ Wkry; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ koryto rzeki jest prawie w całości uregulowane, co obniża jej zdolność do samooczyszczania;

¹⁹Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2013.

Lp.	Ciek	Przebieg/ położenie	Uwagi
		<ul style="list-style-type: none"> obszar źródliskowy Mławki tworzą trzy strugi odwadniające falisty teren w pobliżu miejscowości Białuty; poniżej wsi Mławka rzeka wypływa na rozległe zmeliorowane torfowiska, o skomplikowanych stosunkach hydrograficznych (stawy, doły potorfowe, sieć rowów melioracyjnych); 	<ul style="list-style-type: none"> rzeka nie jest bezpośrednim odbiornikiem ścieków zakładowych;
2.	Seracz	<ul style="list-style-type: none"> długość ciek – 12 km (w granicach miasta 6 km); powierzchnia zlewni Seracza, do połączenia ze Starym Rowem, wynosi 30,5 km²; lewostronny dopływ Mławki; wypływa w okolicach wsi Modła i płynie w kierunku południowo-zachodnim; płynie w dość słabo wykształconej dolinie powstałej poprzez przekształcenie polodowcowych zagłębień wytopiskowych; rzeka przepływa przez centralną część miasta, okrążając od wschodu śródmieście; 	<ul style="list-style-type: none"> w górnym odcinku rzeki koryto jest dość uporządkowane; szerokość dna na tym odcinku wynosi 0,6 - 0,8 m, nachylenie skarp - 1:1,5; głębokość jest zmienna i waha się od 1,0 do 2,5 m; w południowej części miasta szerokość koryta wzrasta do 1,0 m; na trasie rzeki w obrębie miasta zlokalizowane są przepusty; ciek jest odbiornikiem wód z czterech rowów melioracyjnych, ścieków deszczowych z terenu miasta oraz wód z oczyszczalni ścieków sanitarnych w Mławie;
3.	Stary Rów	<ul style="list-style-type: none"> długość w granicach miasta – 3 km; powierzchnia zlewni - 12,5 km²; źródłowy odcinek ciek znajduje się w rejonie Studzieńca; 	<ul style="list-style-type: none"> ciek jest odbiornikiem ścieków deszczowych z terenu miasta;

Źródło: Na podstawie *Strategii Rozwoju Miasta Mława do 2020 roku*.

We wschodniej części miasta zlokalizowane są zbiorniki wodne wypełniające wyrobiska po eksploatacji glin, tzw. glinianki. Ponadto w dolinie rzeki Seracz znajdują się nieliczne, małe sztucznie wykopane stawy.

Na rzece Mławce zlokalizowany jest Zalew Ruda. Zbiornik powstał w 1976 roku. Pojemność użytkowa zbiornika wynosi 529 tys. m³. Powierzchnia zalewu wynosi 38 ha przy maksymalnym piętrzeniu wody i 24,3 ha przy piętrzeniu minimalnym. Spiętrzanie wody wynosi maksymalnie 5,1 m, a średnia głębokość 2 m. Długość w osi wynosi 2,2 km, a szerokość około 200 m. Zalew znajduje się w odległości około 7 km od Mławy i przeznaczony jest do nawadniania użytków rolnych w dolinie rzeki oraz do celów rekreacyjnych.

Na terenie miasta wyodrębniono 3 jednolite części wód powierzchniowych (JCWP), z których wszystkie stanowią JCWP rzeczne.

Wody płynące reprezentują dwa typy cieków, w tym jeden charakterystyczny dla krajobrazu nizinnego (17) i jeden niezależny od ekoregionów (23). Jednolite części wód rzecznych na terenie miasta reprezentują cieki naturalne²⁰.

²⁰Rozporządzenie nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego z 2015, poz. 3449), Warszawa, z dnia 14 kwietnia 2015 r.

Tabela 14. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie miasta Mława

Lp.	Nazwa JCWP (kod)	Typ abiotyczny	Status
1.	Mławka od źródeł do Krupionki z Krupionką (PLRW200017268432)	potok nizinny piaszczysty (17)	naturalna część wód
2.	Łydynia od źródeł do Pławnicy (PLRW20001726866)	potok nizinny piaszczysty (17)	naturalna część wód
3.	Seracz (PLRW200023268449)	potoki i strumienie na obszarach będących pod wpływem procesów torfotwórczych (23)	naturalna część wód

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego z 2015, poz. 3449), Warszawa, z dnia 14 kwietnia 2015 r.

Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego w najbliższym otoczeniu miasta Mława znajdują się 2 udokumentowane zbiorniki wód podziemnych: GZWP nr 214 – „Zbiornik Działdowo” i GZWP nr 219 – „Zbiornik międzymorenowy rzeki Górna Łydynia” oraz 1 nieudokumentowany – GZWP nr 215 – „Subniecka Warszawska”. Udokumentowane zasoby eksploatacyjne wód podziemnych powiatu w 75% zgromadzone są w utworach czwartorzędowych, w których wyróżniono kilka poziomów wodonośnych. Wody podziemne występują także w osadach miocenu i oligocenu.

Najpłytszy czwartorzędowy poziom wodonośny (wody gruntowe) występuje wśród gruntów powierzchniowych i nie ma wartości użytkowej, ale rzutuje na warunki geotechniczne terenu. Woda gruntowa praktycznie w całości pochodzi z infiltracji opadów atmosferycznych.

Trzy pozostałe poziomy wodonośne czwartorzędu mają zwierciadło naporowe i tworzą wspólną czwartorzędową warstwę wodonośną stanowiącą praktycznie jedyne źródło wody na terenie miasta. Ciśnienie piezometryczne wszystkich trzech poziomów wodonośnych czwartorzędu jest bardzo podobne. Poziomy pozostają ze sobą w więzi hydraulicznej.

Drugi poziom wód podziemnych występuje wśród interstadialnych piasków i żwirów wodnolodowcowych i rzecznych zlodowacenia Warty. Strop utworów wodonośnych znajduje się na głębokości 20-30 m. Występuje on w większej części miasta – z wyłączeniem terenów położonych na zachodzie.

Trzeci poziom wodonośny czwartorzędu związany jest z piaszczystymi osadami rzeczными interglacjałów mazowieckiego i kromerskiego oraz towarzyszących im serii wodnolodowcowych. Warstwa ma miąższość do 40 m i występuje na głębokości 60-110 m. Jest to poziom najbardziej zasobny. Występuje on praktycznie na całej powierzchni miasta.

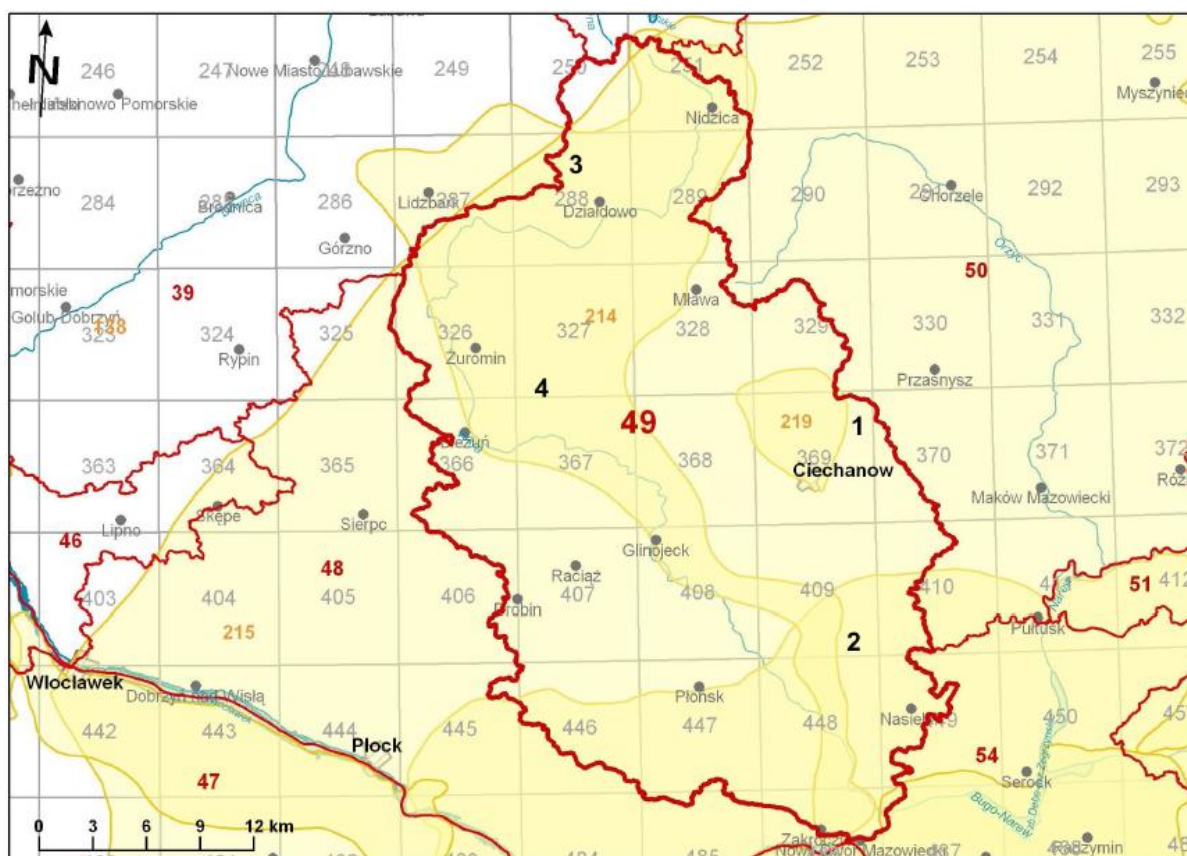
Czwarty poziom wodonośny ma rozprzestrzenienie ograniczone do depresji podłoża podczwartorzędowego, która znajduje się w rejonie na południowy zachód od centrum Mławy. Utwory wodonośne występują na głębokości ponad 120 m.

Wszystkie poziomy wodonośne czwartorzędu zasilane są przez infiltrację opadów atmosferycznych i powolne przesączanie się przez warstwy izolujących glin. Izolacja ta na terenie miasta jest praktycznie ciągła, ale w rejonie na północ od Mławy istnieje bezpośrednia łączność między poziomem powierzchniowym a wodami wgłębными. Tam też znajduje się główny obszar alimentacji wód podziemnych.

Podziemny napływ wód do miasta następuje z północnego-wschodu. W rejonie północnej granicy miasta zwierciadło wody podziemnej stabilizuje się na rzędnej 138-140 m n.p.m., a na południowym-zachodzie na rzędnej 132-134 m n.p.m. W rejonie największego ujęcia wód podziemnych na terenie Mławy („Padlewskiego”) wyraźnie zaznacza się lej depresyjny o głębokości do 8 m i powierzchni ponad 6 km²²¹.

W obrębie miasta zlokalizowana jest jedna jednolita część wód podziemnych JCWPd 49.

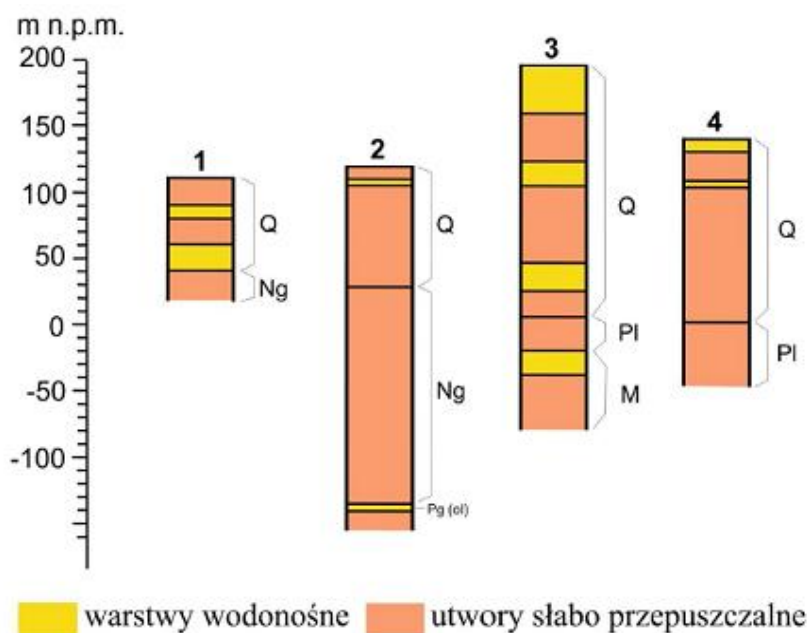
Mapa 9. Położenie JCWPd 49



Źródło: Portal internetowy Państwowej Służby Hydrogeologicznej. PIG-PIB
(http://www.psh.gov.pl/plik/id,5233,v,artykul_6605.pdf) [Data wejścia: 16.10.2016 r.]

²¹Na podstawie Programu ochrony środowiska dla Powiatu Mławskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem lat 2016-2019.

Rycina 8. Profile JCWPd 49

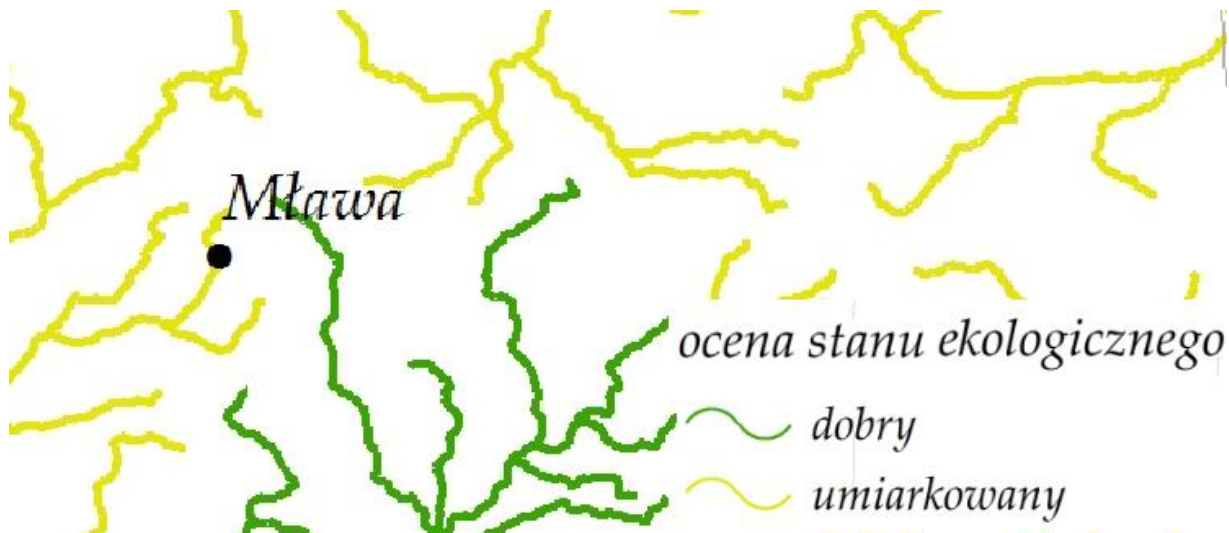


Źródło: Portal internetowy Państwowej Służby Hydrogeologicznej. PIG-PIB (http://www.psh.gov.pl/plik/id,5233,v,artykul_6605.pdf) [Data wejścia: 16.10.2016 r.]

Stan jakościowy wód

Wszystkie trzy JCWP, w obrębie których położone jest miasto Mława, wskazują na stan zły. Stan jednolitych części wód podziemnych na terenie miasta odpowiada parametrom stanu dobrego, zarówno pod względem ilościowym, jak i chemicznym²².

Mapa 10. Stan ekologiczny JCWP rzecznych



Źródło: Projekt Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2016.

²²Baza danych aPGW. KZGW, 2016.

Mapa 11. Stan chemiczny JCWP rzecznych



Źródło: Projekt Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2016.

Mapa 12. Stan JCWP rzecznych



Źródło: Projekt Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2016.

Monitoring wód

Wody powierzchniowe na terenie województwa mazowieckiego, w tym również miasta Mława, podlegają cyklicznym badaniom monitoringowym w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ). Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ wynika z art. 155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r.– Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469, ze zm.). Badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. W przypadku rzek Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi dodatkowo podczas poboru prób biologicznych obserwacje elementów hydrologicznych i morfologicznych. Wyniki tych obserwacji zapisywane są w protokołach terenowych. Ocenie poddawane są jednolite części wód

powierzchniowych (JCWP). Monitoring jakości wód prowadzony jest w 6-cio letnich programach pomiarowych.

W okresie 2016-2020 prowadzone będą badania stanu JCWP według programu obejmującego monitoring diagnostyczny, operacyjny oraz monitoring obszarów chronionych, w którym zostały przewidziane do badania jakości wód, wymagane m.in. dyrektywami szczegółowymi w zakresie:

- wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych,
- wód zagrożonych eutrofizacją ze źródeł komunalnych,
- wód przeznaczonych do wykorzystania rekreacyjnego, w tym kąpieliskowego,
- wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- wód położonych na obszarach sieci Natura 2000 i innych obszarach chronionych, których stan jest zależny od jakości wód powierzchniowych.

W razie konieczności ustanowiony będzie lokalnie monitoring badawczy²³.

W latach 2010-2015 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykonał ocenę stanu ekologicznego lub/oraz stanu chemicznego w dwóch jednolitych częściach wód, w obrębie których położona jest Mława, tj.:

- Mławka od źródeł Krupionki z Krupionką – w punkcie pomiarowo-kontrolnym pn. Mławka – Lewiczyn (most),
- Łydynia od źródeł do Pławnicy - w punkcie pomiarowo-kontrolnym pn. Łydynia – Kargoszyn (most pod miastem).

Tabela 15. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych badanych w latach 2010-2015

Lp.	Wyszczególnienie	Wyniki badań	
		Mławka od źródeł Krupionki z Krupionką	Łydynia od źródeł do Pławnicy
Elementy biologiczne			
1.	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	0,51	0,58
2.	Makrofity (makrofitowy indeks rzeczny MIR)	31,29	40,30
3.	Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)	-	1,00
4.	Klasa elementów biologicznych	III	II
Elementy hydromorfologiczne			
5.	Klasa elementów hydromorfologicznych	II	II
Elementy fizykochemiczne			
6.	Temperatura [°C]	9,2	9,0
7.	Tlen rozpuszczony [mgO ₂ /l]	8,1	8,6
8.	BZT5 [mgO ₂ /l]	4,9	1,6
9.	OWO [mgC/l]	6,1	6,9
10.	Przewodność w 20°C [uS/cm]	465	574
11.	Substancje rozpuszczone [mg/l]	285	392
12.	Twardość ogólna [mgCaCO ₃ /l]	214	298

²³Program Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2016-2020. Mazowiecki Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 2015.

Lp.	Wyszczególnienie	Wyniki badań	
		Mławka od źródeł Krupionki z Krupionką	Łydynia od źródeł do Pławnicy
13.	Odczyn pH	7,7-8,2	7,8-8,0
14.	Azot amonowy [mgN-NH ₄ /l]	1,84	0,20
15.	Azot Kjeldahla [mgN/l]	2,47	0,78
16.	Azot azotanowy [mgN-NO ₃ /l]	0,44	2,12
17.	Azot ogólny [mgN/l]	2,92	2,90
18.	Fosforany [mgPO ₄ /l]	0,91	0,27
19.	Fosfor ogólny [mgP/l]	0,40	0,12
20.	Klasa elementów fizyko-chemicznych	PSD	II
21.	OCENA STANU EKOLOGICZNEGO	UMIARKOWANY	DOBRY
22.	OCENA STANU CHEMICZNEGO	BRAK	BRAK
23.	OCENA STANU JCWP	ZŁY	BRAK

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ w Warszawie

(<http://www.wios.warszawa.pl/pl/monitoring-srodowiska/monitoring-wod/monitoring-rzek/1095,Monitoring-rzek-w-latach-2010-2015.html>) [Data wejścia: 19.10.2016 r.].

Dla JCWP „Łydynia od źródeł do Pławnicy” dokonano również oceny spełnienia wymagań dla obszarów chronionych.

Tabela 16. Ocena JCWP „Łydynia od źródeł do Pławnicy” wymagań dla obszarów chronionych

Lp.	Wyszczególnienie	Wyniki badań
		Łydynia od źródeł do Pławnicy
Obszary chronione wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych		
1.	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	T
2.	Makrofity (makrofitowy indeks rzeczny MIR)	T
3.	BZT5 [mgO ₂ /l]	T
4.	OWO [mgC/l]	T
5.	Azot amonowy [mgN-NH ₄ /l]	T
6.	Azot Kjeldahla [mgN/l]	T
7.	Azot azotanowy [mgN-NO ₃ /l]	T
8.	Azot ogólny [mgN/l]	T
9.	Fosforany [mgPO ₄ /l]	T
10.	Fosfor ogólny [mgP/l]	T
11.	Ocena spełnienia wymagań	T
Obszary chronione narażone na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych		
12.	Chlorofil „a” [µg/l]	T
13.	Azot azotanowy [mgN-NO ₃ /l]	T
14.	Azot ogólny [mgN/l]	T
15.	Azotany [mg/l]	T
16.	Fosfor ogólny [mgP/l]	T
17.	Ocena spełnienia wymagań	T
T	wymogi spełnione	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ w Warszawie

(<http://www.wios.warszawa.pl/pl/monitoring-srodowiska/monitoring-wod/monitoring-rzek/1095,Monitoring-rzek-w-latach-2010-2015.html>) [Data wejścia: 19.10.2016 r.].

Monitoringiem objęte są również wody podziemne. Monitorowany jest stan ilościowy i jakościowy wód. Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń, na potrzeby zarządzania

zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych. Badania stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych wykonuje Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy. Na terenie miasta Mława (jak również w obrębie powiatu mławskiego) nie wyznaczono punktów pomiarowo-kontrolnych.

Wpływ

Ilość i jakość wód odgrywa kluczowe znaczenie dla środowiska przyrodniczego oraz życia i zdrowia ludzi. Ma również istotne znaczenie gospodarcze i ekonomiczne.

Skutki środowiskowe wynikające z niedoborów wody wiążą się przede wszystkim z:

- obniżeniem poziomu wód powierzchniowych i podziemnych,
- spadkiem wielkości przepływów,
- wzrostem stężenia zanieczyszczeń wód powierzchniowych,
- zanikiem obszarów podmokłych,
- wzrostem zagrożenia pożarowego,
- wzrostem natężenia defoliacji,
- utratą różnorodności biologicznej.

Obniżenie wielkości zasobów wód w rozumieniu gospodarczym może prowadzić do strat w produkcji w zakładach przemysłowych oraz w produkcji rolnej, leśnej i zwierzęcej, a w konsekwencji do podwyższenia kosztów produkcji żywności, niedoboru wody na cele energetyczne, jak również zakłócenia zaopatrzenia w wodę ludności. Ograniczenie dostępu do wody może wywierać negatywny wpływ na życie i zdrowie ludzi.

Programy ochrony wód

Jednym z kluczowych dokumentów dotyczących gospodarowania wodami jest Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r., ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna). W myśl Dyrektywy konieczne jest opracowanie programu działań, który ma zapewnić osiągnięcie celów środowiskowych, tj. Programu wodno-środowiskowego kraju z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy. Zgodnie z art. 113 ust. 1, pkt 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej opracował projekt *aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju z uwzględnieniem obszarów dorzeczy* (aPWŚK).

Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju służyć ma osiągnięciu celów środowiskowych ustalonych w planach gospodarowania wodami, wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej, tj.:

- niepogarszanie stanu części wód,
- osiągnięcie dobrego stanu wód: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla naturalnych części wód powierzchniowych, dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny dla sztucznych i silnie zmienionych części wód oraz dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych,
- spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych unijnych aktach prawnych i polskim prawie, w odniesieniu do obszarów chronionych (w tym m.in. narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych, przeznaczonych

do celów rekreacyjnych, do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie),

- zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczenie zrzutu tych substancji.

W przypadku jednolitych części wód, dla których cele środowiskowe nie mogły zostać osiągnięte do 2015 r., dopuszczono przedłużenie terminu (do 2021 lub 2027 r.) lub ustalono mniej rygorystyczne cele. Podsumowanie działań wskazanych w aPWŚK zamieszczono w aktualizacjach planów gospodarowania w dorzeczach²⁴.

W przypadku miasta Mława obowiązuje aktualizacja *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*. W dokumencie zawarto podstawowe ustalenia, umożliwiające podejmowanie decyzji kształtujących stan zasobów wodnych, usprawnienie procesu osiągania lub utrzymania dobrego stanu wód oraz związanych z nimi ekosystemów, a także wskazanie konieczności wprowadzenia racjonalnych zasad gospodarowania wodami w przyszłości²⁵.

Zgodnie z ustawą Prawo wodne planowanie w gospodarowaniu wodami obejmuje również plany zarządzania ryzykiem powodziowym, tj. dokumenty przewidujące działania, które mają realizować główne cele zarządzania ryzykiem powodziowym obejmujące, m. in. ograniczanie zagrożenia (zasięgu powodzi), ograniczenie wrażliwości terenów zagrożonych i podnoszenie zdolności radzenia sobie z zagrożeniem powodziowym. Dla dorzecza Wisły, w obrębie którego położona jest Mława, opracowany został *Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla Regionu wodnego Środkowej Wisły)* – aktualnie w trakcie konsultacji resortowych²⁶.

Planowanie w gospodarowaniu wodami opiera się również o plany przeciwdziałania skutkom suszy na obszarze dorzeczy oraz w regionach wodnych. Obecnie Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej przystąpił do konsultacji społecznych projektu harmonogramu i programu prac związanych z przygotowaniem planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy. Natomiast RZGW w Warszawie prowadzi konsultacje społeczne projektu *Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły*. Dokument zawiera analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych, obszary zagrożone występowaniem suszy oraz katalog działań służących ograniczeniu jej skutków²⁷.

RZGW w Warszawie jest także w trakcie opracowania *Planu utrzymania wód*. Dokument stanowi realizację zobowiązań ustawowych w celu dostosowania do obowiązujących 6-letnich cykli planistycznych. W *Planie* wskazane są działania, realizujące utrzymanie właściwego stanu wód powierzchniowych, mającego na celu zapewnienie:

- ochrony przed powodzią lub usuwania skutków powodzi,
- spływu lodu oraz przeciwdziałania powstawaniu niekorzystnych zjawisk lodowych,

²⁴Projekt aktualizacji *Programu wodno-środowiskowego kraju*. KZGW, Warszawa, 2014.

²⁵Projekt aktualizacji *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*, KZGW, Warszawa, 2016.

²⁶Portal internetowy KZGW (http://www.powodz.gov.pl/pl/plans_search) [Data wejścia: 09.09.2016 r.]

²⁷Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/nasza-dzialalnosc/zarzadzanie-zasobami-wodnymi/susza>) [Data wejścia: 09.09.2016 r.]

- warunków korzystania z wód, w tym utrzymywania zwierciadła wody na poziomie umożliwiającym funkcjonowanie urządzeń wodnych, obiektów mostowych, rurociągów, linii energetycznych, linii telekomunikacyjnych oraz innych urządzeń,
- warunków eksploatacyjnych śródlądowych dróg wodnych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 42 ust. 4 ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o żegludze śródlądowej,
- działania urządzeń wodnych, w szczególności ich odpowiedniego stanu technicznego i funkcjonalnego,
- umożliwienia osiągnięcia celów środowiskowych²⁸.

W myśl ustawy Prawo wodne gospodarowanie wodami odbywa się zgodnie z warunkami korzystania z wód regionów wodnych. W obrębie powiatu mławskiego wydano Rozporządzenie nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego z 2015, poz. 3449).

Warunki korzystania z wód określają:

- szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód wynikające z ustalonych celów środowiskowych;
- priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych;
- ograniczenia w korzystaniu z wód niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych, w szczególności w zakresie: poboru wód powierzchniowych lub podziemnych, wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego do wód, do ziemi lub do urządzeń kanalizacyjnych, wykonywania nowych urządzeń wodnych.

Prognoza zmian w zakresie gospodarowania wodami

Biorąc pod uwagę założenia dokumentów w zakresie gospodarowania wodami i ochrony wód oraz prognozy zawarte w programach ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim i powiatowym, można zakładać, że w okresie objętym niniejszym *Programem*, możliwe są następujące zmiany:

- ograniczenie zużycia wód;
- poprawa jakości wód;
- poprawa naturalnych warunków hydrodynamicznych;
- poprawa naturalnych warunków hydrologicznych;
- poprawa warunków migracji ryb;
- poprawa stanu ekosystemów od wód zależnych.

Poprawa stanu wód ma być zapewniona, poprzez osiągnięcie celów środowiskowych dla wód na obszarze dorzeczy do 2021 r.

²⁸Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/ogloszenia/konsultacje-spoleczne/plan-utrzymania-wod>) [Data wejścia: 09.09.2016 r.]

Dla wszystkich trzech jednolitych części wód powierzchniowych, w obrębie których położone jest miasto Mława, wyznaczono takie same cele środowiskowe.

Tabela 17. Cele środowiskowe dla jednolitych części wód, w obrębie Mławy

Lp.	Cele środowiskowe
JCWP rzeczne	
1.	osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego wód
JCWPd	
2.	utrzymanie dobrego stanu chemicznego oraz utrzymanie dobrego stanu ilościowego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Bazy aPGW, KZGW, 2016.

Należy zaznaczyć, że cele środowiskowe ustanowione dla wód, w znacznym stopniu obarczone są ryzykiem ich nieosiągnięcia w zakładanym terminie.

Tabela 18. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód, w obrębie których położona jest Mława

Lp.	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Liczba JCW [szt.]
JCWP rzeczne		
1.	Zagrożona	2
2.	Niezagrożona	1 (Seracz)
JCWPd		
3.	Zagrożona	0
4.	Niezagrożona	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Bazy aPGW, KZGW, 2016.

Biorąc pod uwagę udział JCWP objętych ryzykiem, należy zaznaczyć, że działania w zakresie gospodarowania wodami i gospodarki wodno-ściekowej powinny mieć znaczenie priorytetowe.

W sytuacji gdy osiągnięcie celów środowiskowych dla poszczególnych jednolitych części wód jest niemożliwe, ze względu na uwarunkowania techniczne, zbyt duże koszty działań prowadzących do poprawy stanu lub uniemożliwiają to warunki naturalne, dopuszczalne jest zastosowanie odstępstw. Dla jednolitych części wód powierzchniowych, w obrębie których położone jest miasto, zaproponowano derogacje na podstawie art. 4 ust. 7 RDW, tj. „planowana inwestycja z zakresu ochrony przeciwpowodziowej, inwestycja spełnia potrzebę nadrzędnego interesu społecznego, a cele środowiskowe nie mogą być osiągnięte za pomocą innych działań znacznie korzystniejszych z punktu widzenia środowiska naturalnego”.

Tabela 19. Inwestycje determinujące wyznaczenie odstępstw od osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP na terenie Miasta Mławy

Lp.	JCWP	Inwestycja
1.	Łydynia od źródeł do Pławnicy (RW20001726866)	Odtworzenie koryta cieku - rzeka Wkra. Odbudowa systemu rowów wraz z urządzeniami nawadniającymi wsi Niechłonin, Gruszka, Księży Dwór, Gmina Działdowo, Płońsk, woj. warmińsko – mazurskie.
2.	Mławka od źródeł do Krupionki z Krupionką (PLRW200017268432)	Planowane inwestycje z zakresu ochrony przeciwpowodziowej – Modernizacja(przebudowa ubezpieczenia skarpy odwodnej zapory czołowej zbiornika wodnego Ruda na rzece Mławka

Źródło: Rozporządzenie nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego z 2015, poz. 3449), Warszawa, z dnia 14 kwietnia 2015 r.

W przypadku wód podziemnych nie wskazano odstępstw od celów środowiskowych.

Poza zmianami bezpośrednio związanymi z działalnością człowieka, zgodnie ze *Strategią „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”*, spodziewany jest wzrost intensywności i częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk, takich jak powódzie, susze, czy deficyt wody.

Najważniejsze tendencje zmian klimatu na obszarze dorzecza Wisły, w tym także na terenie Mławy, to:

- znaczący przyrost częstości i wydłużania się okresów suszy glebowej i hydrologicznej,
- postępujący deficyt dobrej jakości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych do celów komunalnych, przemysłowych, a przede wszystkim rolniczych,
- ryzyko zwiększenia częstotliwości występowania opadów nawałnych, o charakterze lokalnym, skorelowanym z występowaniem zjawiska miejskiej wyspy ciepła, w tym upatrywane jest zagrożenie powodzią błyskawicznymi,
- skrócenie czasu trwania pokrywy śnieżnej.

Weryfikacja klimatyczna wskazuje w tej części obszaru dorzecza grupę działań wyróżniających się wrażliwością klimatyczną, wymagających jak najszybszego wdrożenia programu adaptacyjnego w następujących obszarach:

- gospodarka przestrzenna: wdrażanie planów miejscowych w celu zmniejszenia strat materialnych (indywidualnych, przemysłowych i komunalnych) powodowanych zwiększonym prawdopodobieństwem wystąpienia w regionie powodzi z opadów rozlewnych oraz powodzi o charakterze tranzytowym;
- gospodarka rolna i leśna: wdrażanie metod zwiększenia retencji powierzchniowej i podziemnej w celu zapobiegania i niwelowania negatywnych skutków suszy atmosferycznej oraz deficytu wód powierzchniowych, wprowadzanie narzędzi ochrony gleb przed erozją, szczególnie dla małych, lokalnych zlewni o niskich zasobach wodnych;
- infrastruktura komunikacyjna, techniczna, zabudowa mieszkalna i inna: uwzględnienie w projektach zagrożeń wynikających ze zmienności i zmiany klimatu – zmian temperatury (szczególnie z uwagi na tendencję do wydłużania czasu trwania dni upalnych, temp. >30°C), oblodzenia i silnych wiatrów, wzrostu erozyjności rzek, lokalnego aktywowania osuwisk, ochrona przeciwpowodziowa obszarów położonych na terenach zalewowych²⁹.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Zgodnie z zapisami *Raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018 za okres 2011-2015*, w obszarze interwencji Gospodarowanie wodami, podejmowano działania związane z:

- budową zbiornika retencyjnego,

²⁹Projekt Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2016.

- regulacją rowów melioracyjnych,
- konserwacją urządzeń odwadniających,
- przebudową przepustów,
- usprawnieniem systemu nawadniania terenów zieleni miejskiej,
- opracowanie dokumentów w zakresie odprowadzania wód deszczowych,
- wydawaniem decyzji administracyjnych w zakresie gospodarowania wodami³⁰.

Tabela 20. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w zakresie gospodarowania wodami

Wyszczególnienie	Jednostka	Rok					Uzyskany efekt/trend
		2011	2012	2013	2014	2015	
Wody dostarczane gospodarstwom domowym	dam ³	1226,4	1277,1	1257,4	1267,2	1041,8	↓ spadek o 15,05%
Zużycie wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych	m ³	39,7	41,3	40,7	41,0	33,6	↓ spadek o 15,36%
Zużycie wody na jednego korzystającego	m ³	43,4	45,1	44,5	44,7	36,6	↑ wzrost o 15,66%
Zużycie wody na potrzeby przemysłu	dam ³	176	223	281	243	378	↑ wzrost o 114,77%
Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem	%	11,4	14,1	17,3	15,2	19,6	↑ wzrost o 71,92%
Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności	dam ³	1538,5	1587,0	1624,4	1602,6	1930,6	↑ wzrost o 25,48%

Objaśnienia: ↑ - wzrost; ↓ - spadek; ↔ - bez zmian;

Źródło: Opracowano na podstawie Raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018 za okres 2011-2015.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ wody podziemne dobrej jakości (100% JCWPd w dobrym stanie ilościowym i chemicznym); ▪ brak JCWPd zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych; ▪ aktualizacja i wdrożenie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły oraz realizacja działań wynikających z aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju na terenie miasta; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wszystkie JCWP rzeczne w złym stanie; ▪ 2 z 3 JCWP rzecznych zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych; ▪ znaczne potrzeby w zakresie modernizacji obiektów i urządzeń wodnych oraz systemu odprowadzania wód deszczowych; ▪ niska świadomość społeczna o zagrożeniach wód;
Szanse	Zagrożenia

³⁰Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska Powiatu Mławskiego za lata 2014-2015.

Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizacja Planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy przez sąsiednie gminy; ▪ opracowanie i wdrożenie planów przeciwdziałania skutkom suszy; ▪ kontynuacja realizacji programu małej retencji na terenie województwa mazowieckiego; ▪ podejście zintegrowane, projekty nietypowe - łączące kilka dziedzin (np. związane z adaptacją do zmian klimatu, ochroną różnorodności biologicznej); ▪ zwiększająca się aktywność samorządów terytorialnych i instytucji publicznych oraz organizacji pozarządowych w zakresie gospodarowania wodami oraz wzrost społecznej świadomości ekologicznej w tym zakresie. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zmiany klimatu, prowadzące do wzrostu intensywności i częstotliwości występowania zjawisk o charakterze ekstremalnym (susze, deszcze nawalne); ▪ zrzut zanieczyszczonych wód w gminach sąsiednich; ▪ niestabilność i niespójność przepisów prawnych, ciągle trwający proces implementacji prawa UE; ▪ wzrastający poziom zadłużenia gmin oraz zagrożenie płynności finansowej; ▪ dalszy wzrost biurokratyzacji systemu związanego z pozyskiwaniem środków unijnych, zniechęcający potencjalnych beneficjentów, także w sektorze przedsiębiorców.

Podsumowanie

Analiza stanu ilościowego i jakościowego wód w obrębie Mławy wskazuje na konieczność podejmowania działań zmierzających do poprawy stanu, szczególnie wód powierzchniowych. Istotne jest również usprawnienie gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi.

Biorąc pod uwagę zagrożenia w zakresie adaptacji do zmian klimatu konieczne jest podejmowanie zadań dotyczących retencjonowania wody i przeciwdziałania suszy.

4.5. Gospodarka wodno-ściekowa

Jednym z głównych aktów prawnych regulujących gospodarkę wodno-ściekową w Polsce jest ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469, ze zm.). Istotne zapisy w tym zakresie zawiera również ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672) oraz ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2015 r. poz. 139, t.j.).

Wielkość poboru wód, stan wyposażenia obszaru w infrastrukturę wodno-ściekową i jej sprawność mają znaczący wpływ na ilość i jakość wód powierzchniowych i podziemnych. Zrzuty ścieków bytowych pochodzące z gospodarki komunalnej (oczyszczalni ścieków) są jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń wód. Istotnym źródłem zanieczyszczeń są również ścieki pochodzące z terenów nieskanalizowanych. Wprowadzanie do wód substancji biogenych, zawartych w ściekach komunalnych, jest czynnikiem przyspieszającym eutrofizację wód.

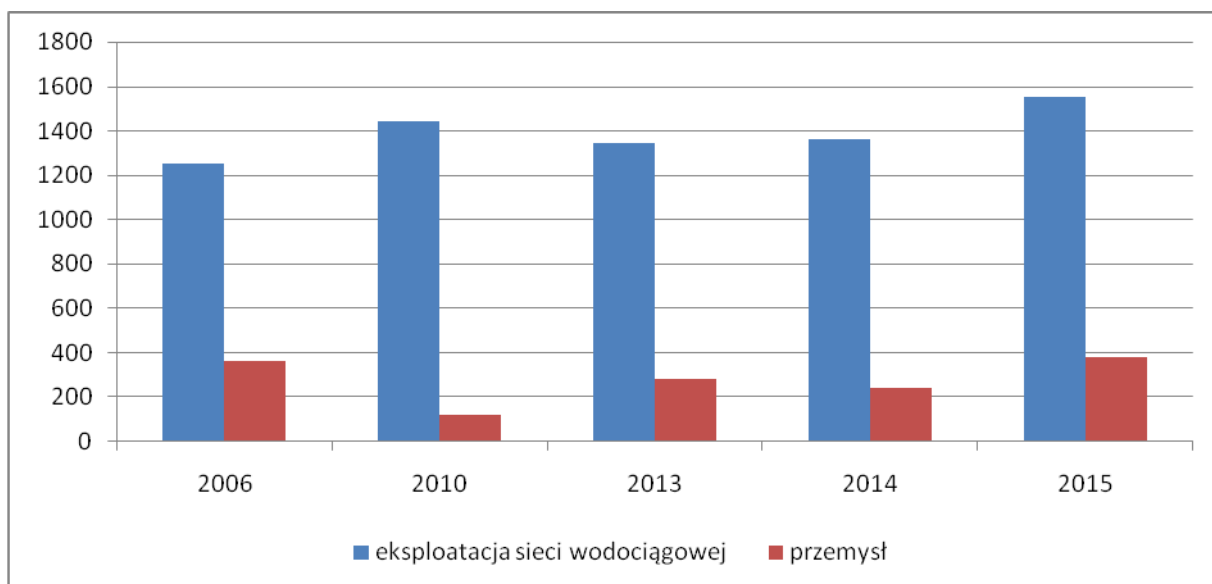
Analiza sytuacji w obszarze interwencji Gospodarka wodno-ściekowa objęła:

- zaopatrzenie w wodę sektora komunalno-bytowego oraz przemysłu (w tym zużycie i pobór wody),
- stan sieci wodociągowej,
- stan sieci kanalizacyjnej,
- sprawność systemu oczyszczania ścieków.

Zaopatrzenie w wodę

W odniesieniu do wielkości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych istotne znaczenie ma pobór i zużycie wód. Na przestrzeni lat 2006-2015 zużycie wody na terenie miasta Mława wzrosło. Wyraźny wzrost zanotowano w wielkości zużycia wody na potrzeby eksploatacji sieci wodociągowej. W przypadku przemysłu wielkość zużycia ulegała wahaniom.

Rycina 9. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w Mławie w latach 2006-2015 [dam³]



Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Zużycie wody w przeliczeniu na mieszkańca wynosi w mieście 62,3 m³/Mk i jest nieco mniejsze w porównaniu ze średnią dla powiatu (68,1 m³/Mk).

Udział przemysłu w ogólnym zużyciu wody w mieście stanowi 19,6% i jest zdecydowanie wyższy w stosunku do średniej dla powiatu mławskiego, tj. 11,5%.

Miasto Mława zaopatrywane jest w wodę z poziomów trzecio- i czwartorzędowych wód podziemnych. Zasoby wód są wystarczające do pokrycia bieżących potrzeb odbiorców wody w mieście.

Zaopatrzenie w wodę odbywa się za pomocą miejskiego wodociągu centralnego oraz z indywidualnych studni wierconych. Na terenie Mławy funkcjonuje 11 miejskich ujęć wody. Dziewięć ujęć dostarcza wodę do Stacji Uzdatniania Wody, znajdującej się przy ul. Padlewskiego, o wydajności 350 m³/h, a dwa ujęcia dostarczają wodę do Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Instalatorów, o wydajności 120 m³/h.

Obie Stacje Uzdatniania Wody w Mławie działają w oparciu o wysokiej jakości urządzenia, zapewniające przygotowanie zgodnie z wymaganymi parametrami przydatności do spożycia. Obie stacje są w pełni zautomatyzowane i wyposażone w systemy zdalnego monitorowania parametrów pracy.

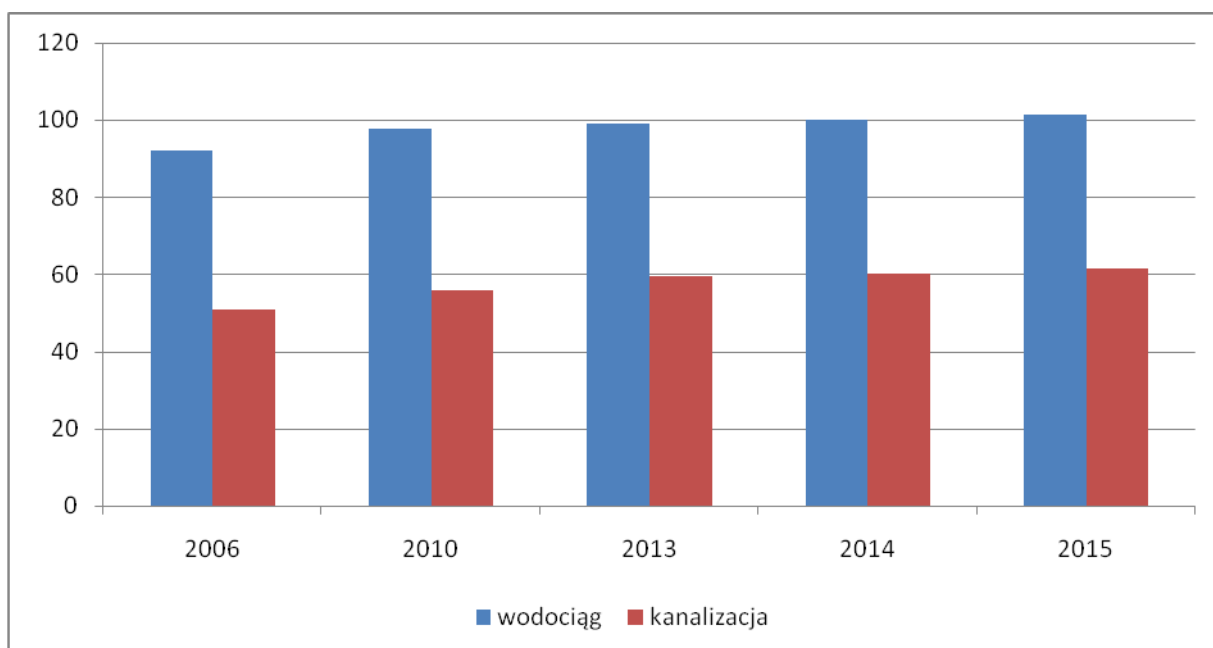
Ponadto odbiorcy przy ul. Piekiełko zaopatrywani są w wodę kupowaną hurtowo od sąsiedniej gminy – Iłowo, w ilości około 20 m³/dobę.

Woda na potrzeby przemysłu ujmowana jest z własnych ujęć (54% wód w 2015 r.) lub doprowadzana siecią wodociągową (46%).

Według GUS długość czynnej sieci wodociągowej na terenie Mławy wynosiła w 2015 r. 101,4 km, przy 3 623 podłączeniach do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. Ponadto na terenie miasta funkcjonowały 3 źródła uliczne. W 2015 r. gospodarstwom domowym na terenie miasta dostarczono 1 041,8 dam³ wody.

Długość sieci kanalizacyjnej w mieście w 2015 r. wynosiła 61,6 km, przy 2 654 przyłączach prowadzących do budynków. W 2015 r. za pośrednictwem sieci kanalizacyjnej odprowadzono 1398,0 dam³ ścieków komunalnych.

Rycina 10. Długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Mławie w latach 2006-2015 [km]

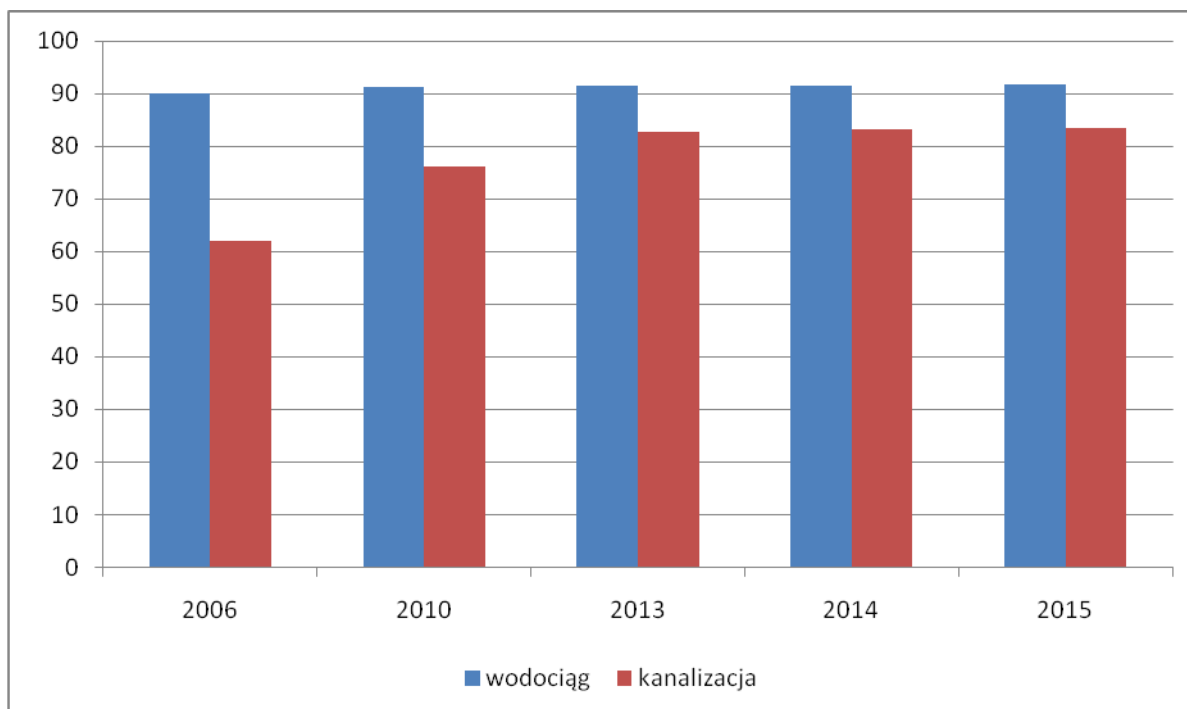


Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Mławy, na przestrzeni lat 2006-2015, uległa wzrostowi. Nadal jednak istnieje dysproporcja między stopniem zwodociągowania, a skanalizowaniem miasta.

Z sieci wodociągowej korzystało w 2015 r. ponad 28,4 tys. mieszkańców, co stanowiło 91,6% ludności miasta, a z sieci kanalizacyjnej korzystało blisko 25,9 tys. osób, tj. 83,3% mieszkańców Mławy.

Rycina 11. Udział procentowy korzystających z sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie miasta w stosunku do ogólnej liczby mieszkańców w latach 2006-2015



Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Wody deszczowe na terenie miasta odprowadzane są głównie do rzeki Seracz i rowów melioracyjnych, a częściowo do sieci ogólnospławnej (około 9% powierzchni miasta) i dalej kierowane do miejskiej oczyszczalni ścieków.

Na terenie Mławy łączna ilość ścieków komunalnych i przemysłowych odprowadzonych do wód lub do ziemi, w ostatnim dziesięcioleciu, ulegała wahaniom. W 2015 r. wyniosła 1 753 dam³. Według danych GUS ścieki w 100% podlegały oczyszczeniu.

Ścieki wytworzone na terenie miasta podlegały oczyszczaniu w komunalnej oczyszczalni ścieków w Mławie, o przepustowości 8 tys. m³/d³¹. Do oczyszczalni doływają, poza ściekami komunalnymi, również ścieki przemysłowe, stanowiące około 20% łącznej objętości ścieków odprowadzanych do oczyszczalni.

Odbiornikiem oczyszczonych ścieków z miejskiej oczyszczalni w Mławie jest rzeka Wkra, poprzez jej dopływ – rzekę Mławkę.

Masa osadów ściekowych wytworzonych w procesach oczyszczania ścieków komunalnych była w 2015 r. niższa w stosunku do lat poprzednich. Większość masy osadów wykorzystano w rolnictwie.

³¹ GUS. Bank Danych Lokalnych. 2015.

Tabela 21. Osady ściekowe z komunalnej oczyszczalni ścieków w Mławie

Rok	Masa wytworzonych ogółem w ciągu roku [t]	Masa komunalnych osadów ściekowych stosowanych w rolnictwie [t]	Masa komunalnych osadów ściekowych stosowanych do rekultywacji terenów [t]	Masa komunalnych osadów ściekowych składowanych [t]	Masa komunalnych osadów ściekowych magazynowanych czasowo [t]
2006	1 177	480	504	193	0
2010	1 027	810	180	0	37
2014	723	665	0	0	58
2015	746	670	0	0	76

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych. 2015.

W 2015 r. z oczyszczalni ścieków korzystało 23 037 mieszkańców miasta.

W ramach realizacji *Aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2015 – AKPOŚK 2015* na terenie miasta ustanowiono aglomerację Mława. Aglomerację zakwalifikowano do priorytetu IV - aglomeracje, które przez realizację planowanych działań inwestycyjnych – po dniu 31 grudnia 2015 r., spełnią warunki dyrektywy 91/271/EWG dotyczące jakości i wydajności oczyszczalni oraz zagwarantują wyposażenie w sieć kanalizacyjną co najmniej na poziomie: 95% – aglomeracje o RLM < 100 000, 98% – aglomeracje o RLM ≥100 000³².

Tabela 22. Aglomeracja Mława

Lp.	Wyszczególnienie	Agglomeracja Mława
1.	Priorytet	IV
2.	Grupa RLM	1
3.	Udział procentowy RLM korzystających z systemu kanalizacji [% RLM]	88
4.	Liczba mieszkańców korzystających z systemu kanalizacyjnego	23 378
5.	Liczba mieszkańców korzystających ze zbiorników bezodpływowych	4 115
6.	Liczba mieszkańców korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków	116
7.	RLM przemysłu	8 090
8.	Długość sieci kanalizacyjnej [km]	59,4
9.	Rodzaj istniejącej oczyszczalni ścieków	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia Ścieków

Źródło: Na podstawie *Wykazu aglomeracji oraz przedsięwzięć ujętych w AKPOŚK 2015*

(<http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych.html>) [Data wejścia: 04.10.2016 r.]

Na koniec 2015 r. na terenach nieskanalizowanych ścieki bytowe gromadzone były w 2 928 zbiornikach bezodpływowych. Na tego rodzaju obszarach funkcjonowały również 34 przydomowe oczyszczalnie ścieków. Nieczystości ciekłe dowożono do stacji zlewnej przy oczyszczalni ścieków.

³²Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2015 – AKPOŚK 2015, KZGW, 2015.

Wpływ

W myśl zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej „woda nie jest produktem handlowym takim jak każdy inny, ale raczej dziedzicznym dobrem, które musi być chronione, bronię i traktowane jako takie”, a „zaopatrzenie w wodę jest usługą interesu ogólnego”.

Wyposażenie w infrastrukturę wodno-ściekową, a co za tym idzie dostęp do wody zdanej do spożycia, decyduje o zdrowiu i jakości życia społeczeństwa.

Zaspokojenie zapotrzebowania na wodę poszczególnych sektorów gospodarki jest jednym z warunków zapewniających ich stabilne funkcjonowanie.

Programy w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Działania związane z gospodarką wodno-ściekową, realizowane są zgodnie z zapisami *Aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2015 - AKPOŚK 2015*. Dokument zawiera wykaz aglomeracji oraz planowanych inwestycji w zakresie ich wyposażenia w systemy kanalizacji zbiorczej oraz oczyszczalnie ścieków w latach 2016 - 2021. Wykaz inwestycji planowanych wynika z dalszych niezbędnych potrzeb zgłaszanych przez samorządy w celu zakończenia inwestycji i wypełnienia wymogów dyrektywy 91/271/EWG, uwzględniając jednocześnie perspektywę finansową 2014-2020. Wszystkie planowane inwestycje powinny zostać zrealizowane w perspektywie do 2021 r., tzn. do zakończenia kolejnego cyklu realizacji planów gospodarowania wodami oraz programu wodno-środowiskowego kraju.

Kwestie gospodarki wodno-ściekowej ujęto również w *Aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju*, jak również w projekcie *Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*. Wdrażanie Ramowej Dyrektywy Wodnej, w tym opracowywanie *Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* oraz *Programu wodno-środowiskowego kraju* odbywa się w cyklach 6-letnich. Obecnie przygotowywane są aktualizacje ww. dokumentów. Zaproponowane w nich działania zmierzające do utrzymania lub poprawy stanu jednolitych części wód zostały przewidziane do realizacji w perspektywie do 2021 r. (ewentualnie 2027 r.)

W zakresie jakości wód kontynuowane będą działania związane z rozbudową i modernizacją infrastruktury wodno-ściekowej. W związku z ich realizacją spodziewane jest stopniowe ograniczanie zanieczyszczenia wód związkami azotu i fosforu.

Najważniejsze tendencje zmian klimatu, to znaczący przyrost częstości i wydłużania się okresów suszy glebowej i hydrologicznej, postępujący deficyt dobrej jakości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych do celów komunalnych, przemysłowych, a przede wszystkim rolniczych. Prognozuje się występowanie opadów nawałnych, o charakterze lokalnym, skorelowanym z występowaniem zjawiska miejskiej wyspy ciepła, w tym upatrywane jest zagrożenie powodziami błyskawicznymi. Istotne dla zasobów wodnych jest prognozowane skrócenie czasu trwania pokrywy śnieżnej. Weryfikacja klimatyczna wskazuje w obrębie województwa mazowieckiego, w tym miasta Mława, grupę działań wyróżniających się wrażliwością klimatyczną, wymagających jak najszybszego wdrożenia programu adaptacyjnego w obszarze:

- gospodarka komunalna: weryfikacja pozwoleń wodno-prawnych na korzystanie z wód powierzchniowych i podziemnych oraz zabezpieczenie dostępu do wody do celów

komunalnych jako konsekwencja szczególnie szybko pogłębiającej się tendencji do występowania i wydłużania się okresów suszy glebowej i hydrologicznej³³.

Działania wspomagające realizację założeń w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, mogą obejmować również środki prawne, administracyjne i ekonomiczne, a także przedsięwzięcia badawcze, rozwojowe i edukacyjne.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

W ramach dotychczasowego „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018”, w zakresie gospodarki wodno-ściekowej realizowano działania związane z:

- rozbudową i remontem sieci wodociągowej,
- budową i rozbudową sieci kanalizacji sanitarnej,
- budową kanalizacji deszczowej,
- doradztwem finansowym i prawnym w zakresie Partnerstwa Publiczno-Prywatnego przy modernizacji oczyszczalni ścieków w Mławie³⁴.

Tabela 23. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Wyszczególnienie	Jednostka	Rok					Uzyskany efekt/ trend
		2011	2012	2013	2014	2015	
Długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej	km	97,9	97,9	99,0	100,1	101,4	↑ wzrost o 3,57%
Przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	3493	3525	3548	3575	3623	↑ wzrost o 3,72%
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	28251	28306	28241	28340	28430	↑ wzrost o 0,63%
Korzystający z sieci wodociągowej	%	91,3	91,4	91,5	91,5	91,6	↑ wzrost o 0,30%
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	56,6	57,36	59,5	60,0	61,6	↑ wzrost o 8,83%
Przyłączenia sieci kanalizacyjnej prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2465	2490	2545	2591	2654	↑ wzrost o 7,66%
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	25510	25572	25581	25721	25861	↑ wzrost o 1,37%
Korzystający z sieci kanalizacyjnej	%	82,5	82,6	82,8	83,1	83,3	↑ wzrost o 0,80%

³³Projekt aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, Warszawa, 2016.

³⁴Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018 za okres 2011-2015.

Wyszczególnienie	Jednostka	Rok					Uzyskany efekt/ trend
		2011	2012	2013	2014	2015	
Oczyszczalnia ścieków - biologiczna	szt.	1	1	1	1	1	↔
Wielkość oczyszczalni komunalnych w RLM	osoba	46670	46670	46670	46670	46670	↔
Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków	osoba	22830	22926	22836	22868	23037	↑ wzrost o 0,90%
Ładunek zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu:							
BZT5	kg/rok	7254	7348	6143	5363	5292	↓ 27,04%
ChZT		69032	79718	71231	81082	85586	↑ 23,98%
Zawiesina ogółem		8840	7487	20112	6646	5599	↓ 36,66%
Azot ogólny		20969	19340	19528	16944	16525	↓ 21,19%
Fosfor ogólny		860	607	841	707	1734	↑ 101,62%
Ścieki przemysłowe odprowadzane ogółem	dam ³	139	178	265	234	355	↑ wzrost o 155,39%
Zbiorniki bezodpływowe	szt.	2979	2932	2932	2928	2928	↓ spadek o 15,36%
Oczyszczalnie przydomowe	szt.	25	26	27	29	34	↑ wzrost o 36,00%

Objaśnienia: ↑ - wzrost; ↓ - spadek; ↔ - bez zmian;

Źródło: Opracowano na podstawie Raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018 za okres 2011-2015.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarka wodno-ściekowa	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 91,6% ludności podłączonej do sieci wodociągowej; ▪ systematyczny rozwój sieci wodociągowej i kanalizacyjnej; ▪ realizacja AKPOŚK-2015; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ dysproporcja pomiędzy stopniem zwodociągowania i skanalizowania; ▪ duża liczba zbiorników bezodpływowych i brak pełnej kontroli nad szczelnością zbiorników bezodpływowych i gospodarowaniem nieczystościami płynnymi;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ nowe instrumenty finansowe w finansowaniu projektów do 2020 r.; ▪ zwiększająca się aktywność samorządów terytorialnych i instytucji publicznych oraz organizacji pozarządowych w zakresie gospodarki wodno-ściekowej oraz wzrost społecznej świadomości ekologicznej w tym zakresie; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ niestabilność i niespójność przepisów prawnych, ciągle trwający proces implementacji prawa UE; ▪ wzrastający poziom zadłużenia gmin oraz zagrożenie płynności finansowej; ▪ dalszy wzrost biurokratyzacji systemu związanego z pozyskiwaniem środków unijnych, zniechęcający potencjalnych beneficjentów, także w sektorze przedsiębiorców;

Podsumowanie

Na przestrzeni ostatnich kilku lat, na terenie miasta nastąpił rozwój infrastruktury wodno-ściekowej. Wzrostowi uległa, zarówno długość sieci, jak również liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. W dalszym ciągu jednak na terenie miasta funkcjonuje znaczna liczba indywidualnych zbiorników do gromadzenia nieczystości ciekłych.

Wskazane są działania w zakresie dalszego rozwoju sieci wodno-kanalizacyjnej oraz w celu usprawnienia oczyszczania ścieków. Konieczne jest również zwiększenie kontroli nad gospodarką ściekową na terenach nieskanalizowanych, szczególnie w zakresie szczelności zbiorników bezodpływowych oraz gospodarowania nieczystościami ciekłymi.

4.6. Zasoby geologiczne

Na terenie Mławy nie występują udokumentowane i zarejestrowane złoża surowców mineralnych.

W granicach miasta wytypowano dwa obszary prognostyczne dla eksploatacji iłów i mułków oraz piasków i żwirów. Obszar pierwszy położony jest na czwartorzędowych plejstocénskich glinach zwałowych. Drugi to obszary plejstocénskich piasków i żwirów. Wytypowano także jeden rejon prognostyczny dla torfów w południowo-zachodniej części Mławy.

Tabela 24. Kopaliny rozpoznane na terenie miasta Mława

Lokalizacja	Rodzaj i wiek kopaliny	Rodzaj opracowania geologicznego	Przypuszczalne zasoby [tys. m ³]
Mława – Cegielnia	iły i mułki czwartorzęd (plejstocen)	Sprawozdanie z badań geologiczno-zwiadowczych przeprowadzonych w rej. Mławy w celu rozszerzenia bazy surowcowej dla ceg. Mława T. Hass 1975 „Cergeo” W-wa nr S/313	Pole N – na pow. ok. 2 ha występują iły i mułki o zasobach szac. 49,5 tys. m ³ Pole E – na pow. ok. 0,7 ha występują iły i mułki o zasobach szac. 23,8 tys. m ³
Mława część pld.-wsch.	kruszywo naturalne czwartorzęd (plejstocen)	Mapa Geol. Polski A. Bałuk, arkusz Mława Wyd. Geol. 1978 r. W-wa skala 1: 200 000	–
Mława część pld.-zach.	torfy czwartorzęd (holocen)	Krajewski T., 1963 r. Dokumentacja geol. torfowiska „Mława – Głużek” Centralne Biuro Studiów i Projektów Wodno-Melior. W-wa	–

Źródło: Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława 2011-2018.

Piaski wodnolodowcowe, pospółki moren czołowych oraz iły i mułki zastoiskowe były przedmiotem eksploatacji. Zorganizowaną eksploatację surowca ceramicznego prowadzono przy nieczynnej obecnie cegielni we wschodniej części miasta. Zasoby surowca ceramicznego zostały wyczerpane, a złożo skreślono z rejestru.

Wody podziemne zaliczane do kopalini

Według regionalizacji hydrogeologicznej wód leczniczych (wg Paczyńskiego, Płochniewskiego) wody podziemne w okolicy powiatu mławskiego zaliczają się do prowincji platformy prekambryjskiej (A) regionu wyniesienia mazursko-suwalskiego (III) oraz platformy paleozoicznej (B) regionu syklinarium brzeźnego (I).

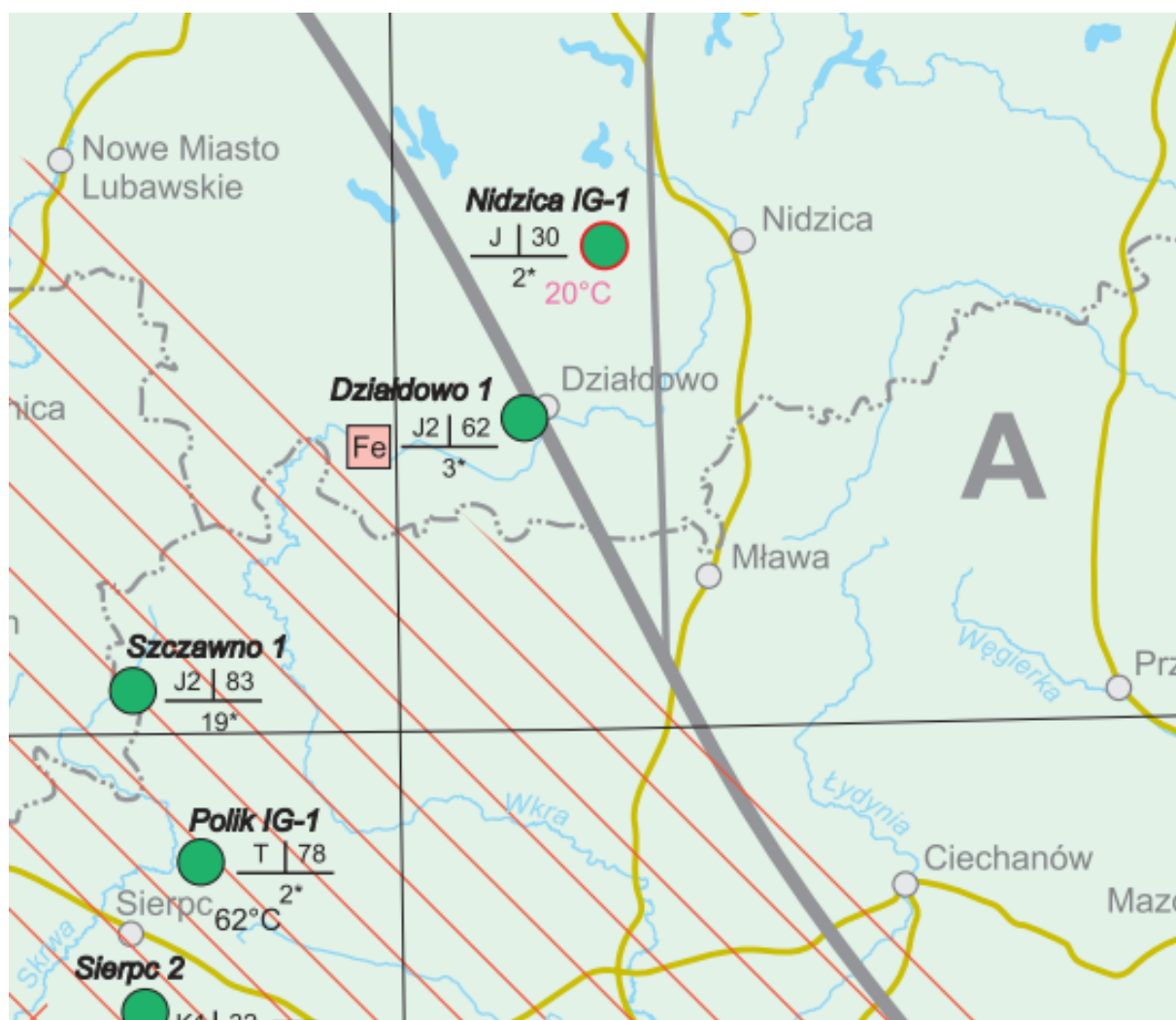
Tabela 25. Charakterystyka wód podziemnych według informacji z odwiertów położonych najbliżej Mławy

Nazwa otworu	Typ wody	Typ chemiczny wody	Wiek ujętego poziomu wodonośnego	Mineralizacja [g/dm ³]	Wydajność [m ³ /h]
Nidzica	Inne wody zmineralizowane i swoiste	Chlorkowe	Jura	30	2
Działdowo		Chlorkowe	Jura środkowa	62	3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Mapy zagospodarowania wód podziemnych będących kopalinami (stan na koniec 2014 r.).

Na terenie miasta rozpoznano głównie wody chlorkowe o niskim stopniu mineralizacji. W przypadku otworu Nidzica temperatura wody na wylocie osiąga więcej niż 20°C.

Mapa 13. Zagospodarowania wód podziemnych w pobliżu miasta Mława



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Mapy zagospodarowania wód podziemnych będących kopalinami (stan na koniec 2014 r.).

Realizacja działań w zakresie kopalin na podstawie ostatniego raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018³⁵

Ochrona kopalin na terenie Mławy w latach objętych raportem polegała przede wszystkim na przestrzeganiu zapisów w miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Prognoza zmian w zakresie zasobów geologicznych

Z uwagi na położenie miasta oraz braku obszarów górniczych w najbliższej przyszłości stan ten nie ulegnie zmianie.

Spodziewane jest także dalsze rozpoznanie zasobów wód mineralnych i leczniczych, mogą one podnieść atrakcyjność turystyczną regionu.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zasoby geologiczne	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ochrona kopalin w opracowaniach planistycznych (studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, planach zagospodarowania przestrzennego) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ przekształcenie krajobrazu na skutek pozyskiwania potencjalnych złóż kopalin;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ potencjalne możliwości wydobycia kopalin; ▪ potencjalne rozpoznanie wód podziemnych 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nielegalne pozyskiwanie kopalin;

Podsumowanie

Na terenie miasta Mława nie występują udokumentowane i zarejestrowane złoża surowców mineralnych. W granicach miasta wytypowano obszary prognostyczne występowania kopalin takich jak: iły i mułki oraz piaski i żwiry.

Zagrożeniem dla zasobów naturalnych potencjalnych złóż może być nielegalne ich pozyskiwanie, jednak skala tego zjawiska w mieście jest trudna do oszacowania, niemniej jednak zagrożenie takie może wystąpić.

4.7. Gleby³⁶

Przekształcenia mechaniczne gleb powodowane są przede wszystkim przez zabudowę terenu, utwardzanie i ubicie podłoża, zdjęcie pokrywy glebowej lub jej wymieszanie z elementami obcymi (np. gruzem budowlanym) oraz w wyniku formowania wykopów i wyrównań. Do zanieczyszczenia gleb przyczynia się opad zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.

Związane jest to przede wszystkim ze sposobem użytkowania terenu w mieście.

Gleby na terenie miasta narażone są na erozję wodną powierzchniową w stopniu małym, jak również w stopniu słabym na erozję wietrzną (<15%).

³⁵ Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018.

³⁶ Program Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018.

Tabela 26. Powierzchnia miasta z uwzględnieniem kierunków wykorzystania

Wyszczególnienie		Powierzchnia [ha]
Powierzchnia ogółem		3480
Użytki rolne	razem	1569
	grunty orne	1187
	sady	14
	łąki trwałe	179
	pastwiska trwałe	93
	grunty rolne zabudowane	90
	grunty pod stawami	1
	grunty pod rowami	5
Grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia razem		991
Grunty pod wodami razem		5
Grunty zabudowane i zurbanizowane	razem	882
	tereny mieszkaniowe	334
	tereny przemysłowe	44
	inne zabudowy	156
	zurbanizowane niezabudowane	34
	rekreacja i wypoczynek	29
	komunikacyjne drogi	213
	komunikacyjne koleje	71
Nieużytki		28
Tereny różne		5

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Gleby miasta Mława są glebami zmienionymi antropogenicznie, poprzez zabudowę zwartą i układ komunikacyjny oraz rolnictwo. Gleby pozostające w użytkowaniu rolniczym (grunty orne, łąki, pastwiska), stanowią 45% ogólnej powierzchni Mławy.

Typy gleb i ich wartość użytkowa są bardzo ściśle związane z rodzajem podłoża, na którym zostały wykształcone oraz warunkami wodnymi strefy powierzchniowej. Na terenie wysoczyzny polodowcowej zdecydowanie dominują gleby brunatne wylugowane i kwaśne, podrzędnie zaś występują gleby brunatne właściwe i czarne ziemie. Stosunkowo najlepsze gleby na terenie miasta wykształciły się na podłożu ze spoistych glin morenowych i zastoiskowych. Są to najczęściej gleby brunatne wylugowane i kwaśne zaliczone głównie do kompleksów żytnych: dobrego (5) i słabego (6). Gleby te zaklasyfikowano przeważnie do IVb i V klasy bonitacyjnej.

Bardziej urodzajne gleby, zaliczone do klasy IV a i III, występują na bardzo niewielkich powierzchniach we wschodniej części miasta, gdzie w podłożu znajdują się gliny morenowe i zastoiskowe. Na wysoczyźnie polodowcowej są to gleby brunatne właściwe oraz wylugowane kompleksów żytnego bardzo dobrego (4), zaś w obrębie wilgotnych obniżeń – czarne ziemie właściwe zaliczone do kompleksu zbożowo-pastewnego mocnego (8).

Na powierzchniach zbudowanych ze słabogliniastych piasków lodowcowych i kemowych występują przeważnie gleby brunatne wylugowane i kwaśne klasy V (kompleks żytni słaby - 6), zaś na terenach występowania piasków wodnolodowcowych i czołowomorenowych – klasy VI (kompleks żytni najniższy – 7).

Na terenach wilgotnych lub podmokłych obniżeń dolinnych i wytopiskowych występują gleby typu: czarne ziemie właściwe i czarne ziemie zdegradowane, murszowo-mineralne i murszowate oraz torfowe i murszowo-torfowe. W zależności od lokalnych warunków wodnych są to użytki zielone

lub grunty orne. Gleby torfowe i murszowo-torfowe zachowały się w nielicznych trwale podmokłych obniżeniach z gruntami organicznymi w podłożu. Łąki na nich występujące zaliczone zostały przeważnie do słabych użytków zielonych. Użytki zielone na glebach murszowo-mineralnych lub zdegradowanych czarnych ziemiach - zaliczone do średnich - zajmują nieco wyżej położone miejsca w obniżeniach. W podłożu z reguły występują gliny lub piaski rzeczne i deluwialne podścielone gliną. Wyższe partie w obrębie obniżeń zajmują grunty orne. Na terenach o przekształconych warunkach wodnych są to głównie czarne ziemie zdegradowane zaliczone głównie do klasy IV b (kompleks żytni dobry – 5).

Tabela 27. Udział gleb według ich przydatności rolniczej

Wyszczególnienie	Gleby gruntów orných i sadów								Grunty łąk i pastwisk					
	I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
Powierzchnia (ha)	0	0	0	82	272	468	622	107	0	0	0	145	118	10

Źródło: Urząd Miasta Mława.

Tabela 28. Kompleksy przydatności rolniczej gleb

Wyszczególnienie	Grunty orne i sady												Użytki zielone		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	14	RN	N	1z	2z	3z
Powierzchnia (ha)	0	0	0	394	467	422	299	0	0	0	9	32	0	145	128

Źródło: Urząd Miasta Mława.

Stan gleb na terenie miasta Mława jest stosunkowo dobry, z wyjątkiem bezpośrednio przyległych do dróg. Zagrożenie stanowi zakwaszenie gleb, co może powodować również zagrożenie dla wód powierzchniowych. Zagrożeniem dla gleb przyległych do pasów drogowych są spaliny pojazdów mechanicznych (m.in. Pb, WWA) oraz zasolenie z zimowego utrzymania dróg. Potencjalnymi problemami są wzrost antropopresji na środowisko glebowe i sukcesywne zwiększanie się powierzchni gleb przekształconych w urbanoziemy i industroziemy, wzrost zanieczyszczenia gleb w bezpośrednim sąsiedztwie dróg (zwłaszcza o dużym ruchu pojazdów).

Na terenie miasta brak jest gruntów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji³⁷.

Według informacji z Systemu Osłony Przeciwsuwiskowej na terenie miast nie ma terenów uznanych za osuwiska oraz terenów zagrożonych osuwiskami³⁸.

Z uwagi na silną presję urbanizacji, przemysłu i transportu ochrona gleb sprowadza się w dużej mierze do odpowiednich zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Należy każdorazowo dokładnie analizować presje związane z budową nowych obiektów mieszkaniowych i przemysłowych na gleby szczególnie tych objętych ochroną. W przypadku rozwoju infrastruktury drogowej (budowy i rozbudowy dróg) należy pamiętać o rozwoju infrastruktury jej towarzyszącej tj. przede wszystkim kanalizacji deszczowej, aby ograniczyć spływ zanieczyszczeń ropopochodnych bezpośrednio do gleb. Przy zimowym utrzymaniu dróg rozwiązaniem chroniącym gleby może być wykorzystanie piasku zamiast soli drogowej.

³⁷ Ochrona środowiska i leśnictwo w 2014 r., GUS 2015.

³⁸ Stan na październik 2016 r.

Realizacja działań w zakresie gleb na podstawie ostatniego raportu z realizacji *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018*³⁹

Ochrona gleb na terenie Mławy w latach objętych raportem polegała przede wszystkim na przestrzeganiu zapisów w miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Prognoza zmian w zakresie gleb

Zakłada się, że jakość gleb na terenie miasta nie ulegnie pogorszeniu.

Prognozuje się dalszy rozwój osiedli zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej i utratę gruntów ornych na rzecz gruntów pod tereny zurbanizowane.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gleby	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak terenów zdegradowanych i zdewastowanych wymagających rekultywacji; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ postępująca urbanizacja i utrata terenu na cele mieszkaniowe i przemysłowe;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizacja zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta dotycząca ochrony gleb najwyższej jakości; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ urbanizacja terenów na glebach o wysokiej jakości i klasie bonitacyjnej;

Podsumowanie

Z uwagi na charakter miasta oddziaływanie na gleby związane jest przede wszystkim z presją urbanistyczną, przemysłową i rozwojem infrastruktury drogowej. Tereny zurbanizowane na terenie miasta stanowią 882ha – 25,34%. W obrębie miasta brak jest terenów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji.

Utrzymanie wysokiej jakości gleby i jej ochrona odbywać się będzie przede wszystkim poprzez realizację zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowana i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Mława.

³⁹Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018.

4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Według informacji zawartych w *Planie Gospodarki Odpadami dla województwa mazowieckiego 2022* miasto Mława przynależy do regionu zachodniego.

Mapa 14. Region zachodni



Źródło: *Plan Gospodarki Odpadami dla województwa mazowieckiego 2022*.

Region zachodni wyposażony jest w: instalację zastępczą do mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych (gmina Wieczfnia Kościelna, przepustowość części mechanicznej 54 tys. Mg/rok i biologicznej 27 tys. Mg/rok); dwa składowiska odpadów komunalnych o statusie regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych RIPOK (gmina Wieczfnia Kościelna i Wiśniewo, o pojemności całkowitej odpowiednio 3 140 670 m³ oraz 950 000 m³) oraz Kompostownię odpadów zielonych i innych odpadów ulegających biodegradacji zbieranych

selektywnie o statusie regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych (gmina Wiśniewo, przepustowość 1 400 Mg/rok).

Odpady komunalne

Głównymi źródłami wytwarzania odpadów komunalnych są: gospodarstwa domowe, obiekty handlowo-usługowe, szkoły, przedszkola, biura, instytucje, obiekty turystyczne i targowiska. Odpady powstają ponadto z usług komunalnych jak: czyszczenie ulic, utrzymanie terenów zielonych, parków i cmentarzy.

Na koniec 2015 r. na terenie miasta Mława zebrano 10,2 tys. t zmieszanych odpadów komunalnych i było to o 7,12 % więcej niż rok wcześniej. Ponad 89% zebranych zmieszanych odpadów komunalnych pochodziło z gospodarstw domowych. Na jednego mieszkańca w mieście na koniec 2015 roku przypadało 330,1 kg odpadów i jest to wartość wyższa niż średnia dla powiatu.

Według *Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie miasta Mława*⁴⁰ segregacja odpadów obejmuje w szczególności: papier, tworzywa sztuczne, metal, szkło oraz odpady ulegające biodegradacji. Dopuszcza się, także przekazanie gromadzonych odpadów komunalnych, takich jak: metale, papier, szkło, tworzywa sztuczne, odpady ulegające biodegradacji, chemikalia, zużyty sprzęt elektroniczny i elektroniczny, opakowania wielomateriałowe, meble i inne odpady wielkogabarytowe, odpady rozbiórkowe i budowlane oraz zużyte opony powstałe w gospodarstwach domowych, do punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. W mieście takie punkty zlokalizowane są przy ul. Płockiej 102 i ul. 30 Lecia LWP 1.

Odpady przemysłowe i niebezpieczne

Odpady niebezpieczne wytwarzane na terenie miasta, to w większości oleje smarowe, hydrauliczne, baterie, akumulatory, odpady zawierające azbest oraz odpady medyczne.

Na terenie miasta na koniec 2015 r. wytworzono 12,6 tys. t odpadów przemysłowych i jest to o 4,7 tys. t mniej niż rok wcześniej. Powstałe odpady przemysłowe w większości zostały przekazane innym podmiotom (98,41%), lub poddane czasowemu magazynowaniu (1,59%).

Ponadto na terenie miasta Mława zinwentaryzowano łącznie 2 110 692 kg odpadów azbestowych, z czego 90,47% należy do osób fizycznych, a 9,52% do osób prawnych. Odpady azbestowe w mieście stanowią zaledwie 6,41% odpadów azbestowych na terenie powiatu mławskiego. Dotychczas unieszkodliwiono 729 527 kg odpadów azbestowych, do unieszkodliwienia pozostało 1 381 102 kg.

Miasto Mława systematycznie realizuje *Program usuwania azbestu* od 2008 r.

Realizacja działań w zakresie ochrony ziemi na podstawie ostatniego raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018 za lata 2011-2015⁴¹

Tabela 29. Działania podjęte w zakresie gospodarki odpadami

Realizowane zadania	Uzyskany efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zorganizowano punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych; ▪ Usuwano wyroby zawierające azbest; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spadek wytworzonych odpadów niebezpiecznych o 30,38%; ▪ Wzrost odpadów komunalnych zmieszanych

⁴⁰*Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Miasta Mława*. Uchwała Nr XXV/258/2013 Rady Miasta Mława z dnia 30 stycznia 2013 r.

⁴¹*Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na 2011-2018*.

Realizowane zadania	Uzyskany efekt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizowano kampanie edukacyjne i akcje np. Sprzątanie świata; ▪ Utrzymywano porządek i czystość w mieście; ▪ Szkolono pracowników w zakresie zmiany ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach i innych. 	<p>zebranych w ciągu roku o 7,86%;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wzrost zebranych odpadów komunalnych z gospodarstw domowych o 8,62%.

Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami

Biorąc pod uwagę obowiązujące trendy i wymagania w gospodarce odpadami, prognozuje się stopniowe przechodzenie z zagospodarowania odpadów przez składowanie, na sposoby bardziej przyjazne środowisku, tj. przygotowanie do ponownego użycia, recykling oraz odzysk energii (do 2020 r., co najmniej 50% czterech frakcji odpadów komunalnych: papier, szkło, metal i tworzywa sztuczne, będzie przygotowywane do ponownego użycia i poddane recyklingowi).

W latach obowiązywania niniejszego *Programu* w zakresie gospodarki odpadami realizowane będą zadania wskazane w *Planie Gospodarki Odpadami dla województwa mazowieckiego 2022*.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niższy od powiatowego wskaźnik zebranych odpadów komunalnych przypadających na jednego mieszkańca; ▪ Niski procent odpadów azbestowych w porównaniu do pozostałych gmin tworzących powiat mławski; ▪ Lokalizacja na terenie miasta 2 PSZOK; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na terenie miasta wytwarza się najwięcej odpadów przemysłowych spośród wszystkich gmin tworzących powiat mławski.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków na działania związane z rozwojem gospodarki odpadami; ▪ realizacja założeń ujętych w WPGO 2016-2022; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nieosiągnięcie wskaźników związanych z odzyskiem i recyklingiem odpadów; ▪ brak zaangażowania społeczeństwa w działania na rzecz ograniczenia ilości powstających odpadów w gospodarstwach domowych;

Podsumowanie

Wśród odpadów komunalnych dominują odpady zmieszane, których głównym źródłem są gospodarstwa domowe. W 2015 roku zebrano 10,22 tys. t, w tym z gospodarstw domowych: 9,11 tys. t.

Na terenie miasta wytwarzane są też odpady przemysłowe i niebezpieczne. Na koniec 2015 r. wytworzono 12,6 tys. t odpadów przemysłowych, z czego znaczny procent przekazano innym odbiorcom. Miasto systematycznie realizuje także *Program usuwania wyrobów zawierających azbest*.

4.9. Zasoby przyrodnicze

Siły sprawcze - presje

Wśród czynników sprawczych, najsilniej oddziałujących na zasoby przyrodnicze, wymienić należy przede wszystkim: transport, rolnictwo, gospodarkę komunalną, gospodarowanie zasobami przyrody, turystykę i rekreację, zmiany klimatyczne oraz napływ obcych gatunków.

Według *Programu ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020*, za jeden z głównych czynników niosących zagrożenia dla zasobów przyrodniczych uważana jest fragmentacja środowiska.

Jednym z istotnych czynników, wpływających na różnorodność biologiczną, jest również zmiana stosunków wodnych. Osuszanie siedlisk bagiennych, w tym torfowisk, wywołuje niekorzystne zmiany, a w tym zanik cennej flory i fauny.

Wśród istotnych presji wskazuje się również zaniechanie rolniczego użytkowania gruntów rolnych, co jest szczególnie niekorzystne w przypadku łąk i pastwisk. Kośno-pastwiskowe użytkowanie gruntów sprzyja zapobieganiu procesom wtórnej sukcesji, a przez to służy zachowaniu różnorodności biologicznej łąk i pastwisk. Ograniczenie tradycyjnego użytkowania łąk i pastwisk odbywa się często w związku ze zmianą specjalizacji gospodarstw rolnych w kierunku wielkotowarowego chowu i hodowli zwierząt, w zamkniętych budynkach inwentarskich.

Znaczny wpływ na środowisko przyrodnicze wiąże się także ze stosowaniem nawozów i środków ochrony roślin. Ubożenie różnorodności agrocenoz powoduje ograniczenie związanych z nimi gatunków ptaków i owadów (w tym owadów zapyłających)⁴².

Wśród czynników sprawczych, związanych z działalnością człowieka, oddziałujących na zasoby przyrodnicze, wskazuje się gospodarkę komunalną. Zagrożeniem ze strony sektora komunalno-bytowego są zanieczyszczenia pochodzące przede wszystkim z obszarów nie uzbrojonych w infrastrukturę kanalizacyjną, tam gdzie system oczyszczania ścieków opiera się na zbiornikach bezodpływowych, często nieszczelnych.

Zachowanie różnorodności biologicznej gatunków warunkowane jest utrzymaniem siedlisk w niezmienionym stanie. Wzrost napływu zanieczyszczeń związanych z niewystarczającą infrastrukturą ściekową, może prowadzić do nieodwracalnych zmian w ekosystemach wodnych i glebowych, co z kolei pozostaje nie bez wpływu, szczególnie na gatunki wrażliwe na zmieniające się warunki bytowania. Presja ze strony zanieczyszczenia powietrza, zwłaszcza dwutlenkiem siarki, tlenkami azotu emitowanymi przez indywidualne paleniska, jest z kolei szczególnie destrukcyjna dla ekosystemów leśnych.

Zagrożenia związane z turystyką, wywołuje nadmierna penetracja ludności, szczególnie lasów wokół większych miast oraz nadmierna eksploatacja terenów o wysokich walorach przyrodniczych. Wiąże się to z wydeptywaniem i zaśmiecaniem, a w niektórych przypadkach także płoszeniem zwierząt, czy niszczeniem szaty roślinnej. Obecność człowieka na obszarach przyrodniczo cennych niesie także zagrożenie pożarami.

⁴²*Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020.*

W Programie ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wśród czynników istotnie wpływających na ograniczenie różnorodności biologicznej, wskazuje się presje skierowane w konkretne ekosystemy. W przypadku ekosystemów leśnych w perspektywie do 2020 roku nie przewiduje się poważniejszych zagrożeń dla różnorodności biologicznej obszarów leśnych. Powodów obecnie występujących zagrożeń często upatruje się w sposobie gospodarowania zasobami przyrodniczymi w przeszłości, np. sposobie prowadzenia zalesień, czy intensywnym pozyskiwaniu drewna, przy uwzględnieniu znacznej presji przemysłu i związanej z tym emisji zanieczyszczeń do powietrza⁴³.

Biorąc pod uwagę produkcyjną funkcję lasów, wśród czynników naturalnych wywołujących ryzyko zagrożenia dla stabilności ekosystemów leśnych wymienia się gradacje owadów. Wśród zagrożeń biotycznych na uwagę zasługują również szkody wywołane przez zwierzyne.

Zagrożeniem dla ekosystemów leśnych jest również człowiek – kłusownictwo i kradzieże drewna.

Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wśród czynników negatywnie oddziałujących na zasoby przyrody, wyróżnia presje skierowane na ekosystemy wodne. Za istotne zagrożenia dla różnorodności biologicznej ekosystemów wodnych uznano działania hydrotechniczne i zmiany w zagospodarowaniu obszarów zlewni (wzrost powierzchni uszczelnionych), wywołujące zmiany reżimu przepływów⁴⁴. Presję na ekosystemy wodne wywiera również hodowla ryb i wędkarstwo.

Istotne zagrożenia dla zasobów przyrody niosą gwałtowne zjawiska meteorologiczne. Najgroźniejsze dla lasów są, występujące wiosną i jesienią, silne wiatry, obfite opady deszczu i śniegu (mogące powodować m.in. okiść). Zmiany klimatyczne zwiększają również ryzyko wystąpienia suszy, co ma wpływ na wszystkie typy ekosystemów.

Poza ekstremalnymi zjawiskami meteorologicznymi, zmiany klimatu wywołują również istotny wpływ na długość i przebieg okresu wegetacji, zasięgi występowania gatunków i ich warunki bytowe, co ma znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. Powyższe zmiany sprzyjają także napływowi obcych gatunków inwazyjnych, uważanych za jedną z głównych przyczyn spadku różnorodności biologicznej i wymierania rodzimych gatunków.

Istotnym problemem, prowadzącym do powstawania presji w stosunku do przyrody, jest często niewystarczający poziom świadomości ekologicznej, zarówno społeczeństwa, jak również inwestorów, czy też władz samorządowych. Kwestie ochrony środowiska nadal traktowane bywają, jako sprawy drugorzędne.

Wśród zagrożeń istotnych dla zasobów przyrody na terenie miasta Mława wskazuje się czynniki środowiskowe, a w tym:

- zmiany poziomu wód gruntowych prowadzące do przekształceń obszarów cennych przyrodniczo, a co za tym idzie spadek odporności biologicznej drzewostanów,
- ekspansja obcych gatunków drzew i krzewów,
- choroby i szkodniki

oraz czynniki antropogeniczne, a wśród nich:

⁴³Program ochrony i zrównoważonego użytkowania... op. cit.

⁴⁴Ibidem.

- presja zabudowy leżącej w bezpośrednim sąsiedztwie kompleksów leśnych, prowadząca do przerwania powiązań przyrodniczych i izolacji terenów leśnych, a tym samym do obniżenia ich odporności biologicznej; stwarza to także konflikty z mieszkańcami terenów przyległych (np. usuwania drzew rosnących przy granicy działek),
- zanieczyszczenia atmosfery miejskiej – emisja zanieczyszczeń przemysłowych, komunalnych i komunikacyjnych prowadzi do spadku odporności biologicznej, szczególnie lasów iglastych; istotnymi składnikami zanieczyszczeń, oddziałującymi na stan zieleni są pyły, które wpływają ujemnie na rośliny poprzez zmianę środowiska glebowego (akumulacja metali ciężkich – szczególnie ołowiu, cynku, miedzi i magnezu), zmianę właściwości powierzchni liści (utrudnienie w dostępie światła, podniesienie temperatury, utrudnienie wymiany gazowej); wskazuje się również na zanieczyszczenia gazowe – związki siarki, węgla i azotu wpływają na degradację szaty roślinnej,
- zmiany klimatu miejskiego – podwyższenie średniej temperatury powietrza, obniżenie wilgotności względnej powietrza, tendencja do inwersji termicznej, zmiany natężenia promieniowania słonecznego i zmniejszenie kierunku oraz prędkości wiatru,
- stosowanie środków chemicznych (soli) do zwalczania śliskości na placach i ulicach, a także oddziaływania spalin pojazdów, co powoduje obumieranie zieleni miejskiej,
- nadmierna penetracja lasów, ich dewastacja, zaśmiecanie, podpalenia, powodująca m.in. zanikanie stanowisk oraz siedlisk rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt,
- kradzieże drewna, niszczenie roślin, gniazd, mrowisk itp.,
- dewastacja lasów na skutek niekontrolowanej rekreacji i turystyki rowerowej,
- wandalizm prowadzący do dewastacji parków (niszczenie wyposażenia, obiektów małej architektury, wykradanie roślin),
- ogrody działkowe, szczególnie te na obrzeżach miasta, traktowane jako rezerwy pod budownictwo, częściowo porzucone stanowią miejsca wywózki śmieci,
- nowe osiedla mają zazwyczaj niedostatek terenów zieleni,
- realizacja ogrodzeń prywatnych działek, szczególnie na obszarach o istotnych walorach przyrodniczych, co często prowadzi do ograniczenia ich roli jako korytarzy ekologicznych.

Istotnym sygnałem w kwestii czynników, wywołujących zagrożenie dla stanu ekosystemów na terenie Mławy i w bezpośrednim sąsiedztwie miasta, są presje zidentyfikowane dla obszarów Natura 2000. Wśród najczęściej identyfikowanych zagrożeń wskazuje się następujące czynniki:

- intensywne koszenie lub intensyfikacja;
- drapieżnictwo;
- zmiana sposobu upraw;
- płodozmian;
- intensyfikacja rolnictwa;
- nawożenie (nawozy sztuczne);
- usuwanie osadów (mułu);
- sukcesja;
- gospodarka roślinnością wodną i przybrzeżną na potrzeby odwodnienia;
- sport i aktywny wypoczynek;
- polowanie;
- wycinka lasów;

- zabudowa rozproszona;
- wypalanie;
- melioracje i osuszanie – ogólnie;
- zaniechanie lub brak koszenia;
- usuwanie podszytu;
- pozbywanie się odpadów z gospodarstw⁴⁵.

Stan zasobów przyrody

Zgodnie z podziałem geobotanicznym W. Szafera (1972) teren miasta Mława położony jest w północnej części Okręgu Północnomazowieckiego Krainy Mazowieckiej. Obszar znajduje się poza naturalnym zasięgiem występowania jodły, buka, jaworu. Charakterystyczne jest występowanie tu naturalnych placówek świerka, modrzewia polskiego oraz panowanie borów sosnowych o różnej przynależności fitosocjologicznej oraz borów mieszanych.

Zasoby przyrodnicze Mławy uległy znaczącym zmianom, z uwagi na fakt dynamicznego rozwoju miasta w okresie powojennym. Współczesna szata roślinna miasta (tzw. roślinność rzeczywista) ukształtowała się pod bezpośrednim lub pośrednim wpływem działalności człowieka, a w tym: osadnictwa, rolnictwa i gospodarki leśnej.

Obecnie na obszarze Mławy wyróżniono następujące grupy roślinności:

- roślinność półnaturalna - lasy i zarośla,
- spontaniczna roślinność ruderalna - zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne i śródłąkowe,
- roślinność ruderalna w kompleksie z roślinnością kultywowaną - ogrody działkowe, roślinność towarzysząca zabudowie typu zagrodowego,
- roślinność kultywowana (zieleni urządzona) - kompozycje drzew ozdobnych, lokalnie krzewów ozdobnych, przeważnie na trawnikach.

Lasy Mławy położone są w IV Krainie Mazowiecko-Podlaskiej w Dzielnicy I – Niziny Północno-Mazowieckiej (mezoregion Wysoczyzny Ciechanowsko-Płońskiej). Lasy są położone w północnej i północno-wschodniej części miasta. Stanowią fragment dużego kompleksu leśnego tzw. Lasu Mławskiego, położonego na północ, północny wschód i północny zachód od Mławy.

Według danych GUS na koniec 2015 r. powierzchnia gruntów leśnych na terenie miasta wynosiła ogółem ponad 943,76 ha. Lesistość miasta kształtowała się na poziomie 25,9% i była wyższa od średniej dla powiatu mławskiego (20,8%). Powierzchnia gruntów leśnych na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat uległa wzrostowi.

Według danych GUS na koniec 2015 r. powierzchnia lasów na terenie miasta wynosiła 902,74 ha. W strukturze własności dominują lasy publiczne, których powierzchnia stanowi około 68% ogólnej powierzchni lasów na terenie Mławy (557,74 ha). Lasy prywatne stanowią około 38% ogólnej powierzchni lasów w mieście (345 ha).

⁴⁵ Plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Doliny Wkry i Mławki PLB140008.

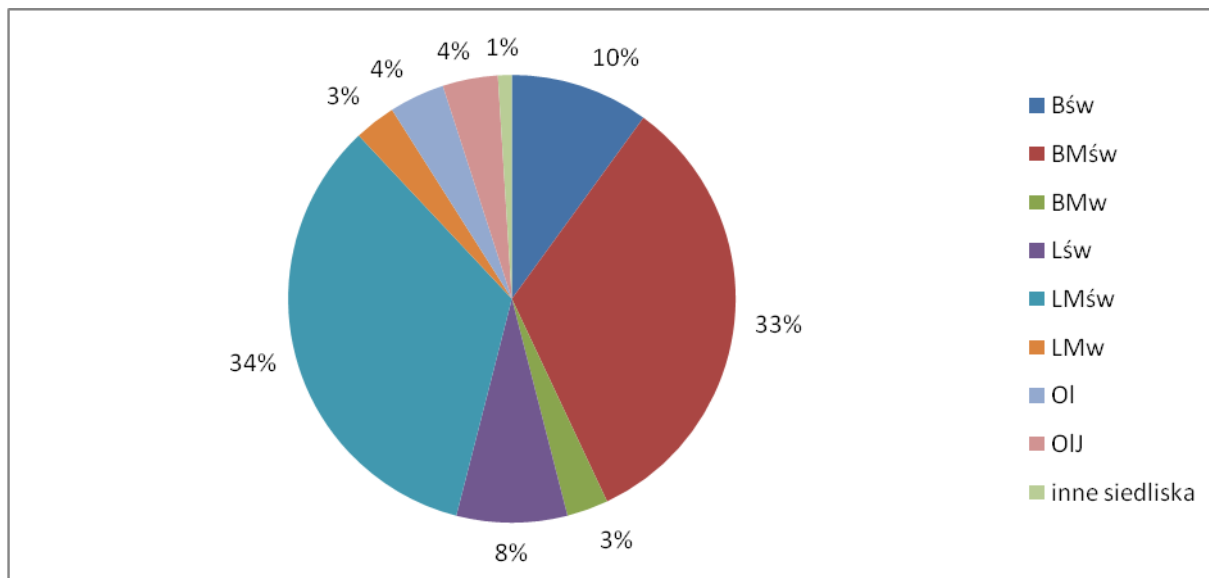
Tabela 30. Powierzchnia lasów na terenie Mławy według form własności

Lp.	Rok	lasy ogółem ha	Lasy będące własnością Skarbu Państwa			Lasy innej własności	
			ogółem ha	w zarządzie Lasów Państwowych ha	będące w zasobie Własności Rolnej SP ha	gminne ha	prywatne ha
1.	2006	801,80	-	-	-	-	-
2.	2010	909,00	551,00	545,0	1,0	6,00	-
3.	2014	903,74	552,74	547,54	3,20	5,00	346,00
4.	2015	902,74	552,74	547,54	3,20	5,00	345,00

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Pod względem administracyjnym lasy miasta Mława położone są w granicach Nadleśnictwa Dwukoły. Największą powierzchnię na terenie Nadleśnictwa zajmują lasy położone na siedlisku lasu mieszanego świeżego i boru mieszanego świeżego.

Rycina 12. Struktura typów siedliskowych lasów w Nadleśnictwie Dwukoły



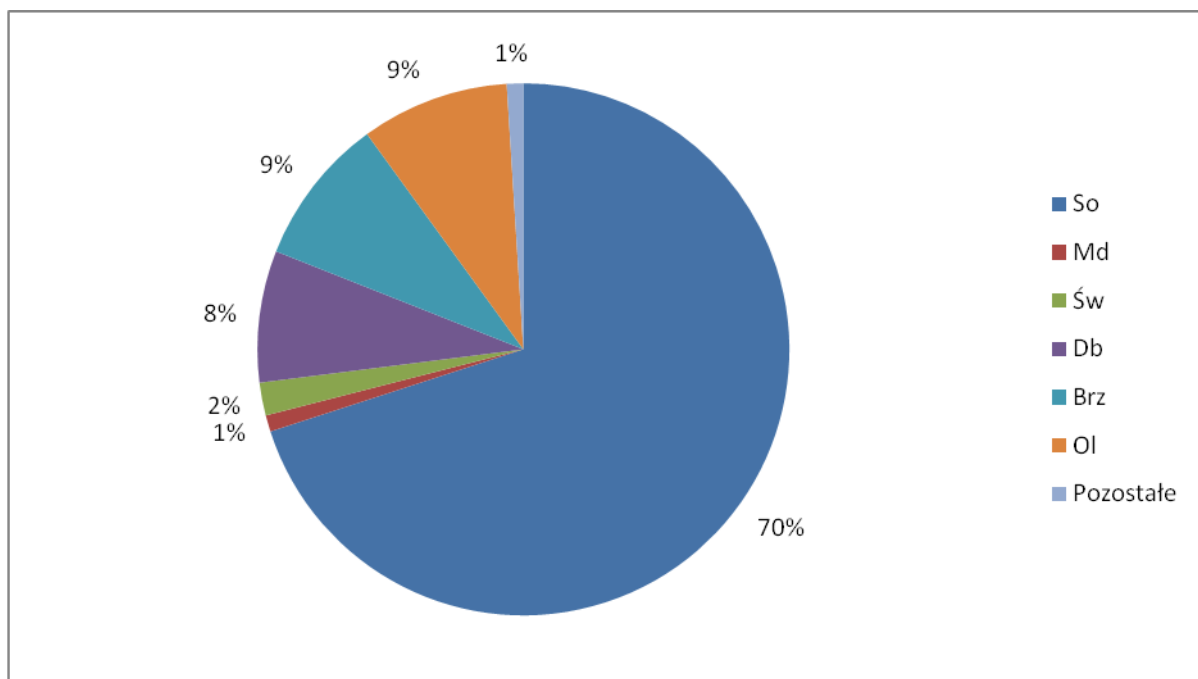
Bśw – bór świeży; BMśw – bór mieszany świeży; BMw – bór mieszany wilgotny; Lśw – las świeży; LMśw – las mieszany świeży; LMw – las mieszany wilgotny; OI – ols; OIJ – ols jesionowy;

Źródło: Strona internetowa Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwo Dwukoły (<http://www.dwukoly.olsztyn.lasy.gov.pl/zasoby-lesne>) [Data wejścia: 28.11.2016 r.].

Wśród gatunków lasotwórczych przeważa sosna. Z pozostałych gatunków znaczenie w lasach Nadleśnictwa Dwukoły mają: brzoza, dąb oraz olcha. Ponadto na niewielkich powierzchniach w domieszce występuje: modrzew, świerk, jesion, grab, lipa, buk, osika.

Przeciętny wiek drzewostanów na terenie Nadleśnictwa wynosi 56 lat.

Rycina 13. Struktura gatunkowa drzewostanów na terenie Nadleśnictwa Dwukoty



So – sosna; Md – modrzew; Św – świerk; Db – dąb; Brz – brzoza; Ol – olcha;

Źródło: Strona internetowa Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwo Dwukoty (<http://www.dwukoly.olsztyn.lasy.gov.pl/zasoby-lesne>) [Data wejścia: 28.11.2016 r.].

Poza lasami, na terenie Mławy, istotny element szaty roślinnej stanowią zarośla. Zarośla występują w formie drobnopowierzchniowych płatów, budowanych przeważnie przez wierzby kępiaste, młode topole i olchy czarne. Zarośla występują przede wszystkim na obrzeżach miasta, głównie na terenach podmokłych (obniżenia bezodpływowe, często w bezpośrednim sąsiedztwie oczek wodnych), w sąsiedztwie użytków zielonych lub nieużytków.

Lasom oraz zaroślom występującym na terenie Mławy towarzyszą tereny rolnicze. W partiach wyższych są to grunty orne, w niższych – użytki zielone: łąki i pastwiska. Na ich terenie występują liczne przeważnie drobnopowierzchniowe zadrzewienia, zakrzewienia śródpolne i śródłąkowe. Głównymi gatunkami drzew i krzewów je tworzącymi są: topola biała, topola osika, wiąz szypułkowy, czeremcha pospolita, brzoza brodawkowata, dąb szypułkowy, klon jesionolistny, robinia biała oraz bez czarny.

Na obrzeżach miasta, przede wszystkim wzdłuż dróg zlokalizowana jest zabudowa typu zagrodowego. Towarzyszy jej roślinność ruderalna tj. samorzutnie rozwijające się zespoły roślinne towarzyszące siedliskom ludzkim. Tworzą ją zespoły chwastów ruderalnych i muraw wydepczyskowych, zadrzewienia i zakrzewienia o różnym stopniu zwarcia, tworzone przez kombinacje następujących gatunków drzew i krzewów: topola biała, topola osika, wiąz szypułkowy, grab zwyczajny, czeremcha pospolita, brzoza brodawkowata, sosna pospolita, dąb szypułkowy, klon jesionolistny, bez czarny lub głóg i tarnina. W otoczeniu zabudowy typu zagrodowego roślinności ruderalnej towarzyszy roślinność kultywowana, którą tworzą pojedyncze drzewa i krzewy owocowe (wiśnie, jabłonie, śliwy, grusze, agrest, porzeczki), pojedyncze drzewa i krzewy ozdobne (świerki, modrzewie, żywotniki, jałowce, jaśminowce, forsycje), a także byliny ozdobne, uprawy warzyw oraz sady.

Elementy roślinności ruderalnej występujące w kompleksie przestrzennym z roślinnością kultywowaną znajdują się również na terenie ogródków działkowych oraz towarzyszą lokalnie zabudowie przemysłowej i składom. Roślinność ogródków działkowych tworzą drzewa i krzewy owocowe (wiśnie, jabłonie, śliwy, grusze, agrest, porzeczki), pojedyncze krzewy rzadziej drzewa ozdobne (żywotniki, jaśminowce, ligustr, forsycje i in.), uprawy warzyw i bylin ozdobnych wraz z kompleksami ruderalnych chwastów oraz murawami wydepczyskowymi. W otoczeniu zabudowy przemysłowej i składów roślinność tworzą: zespoły chwastów ruderalnych i muraw wydepczyskowych, zadrzewienia i zakrzewienia o różnym stopniu zwarcia tworzone głównie przez topolę, wiąz, czeremchę, brzozę, klon jesionolistny oraz bez czarny, lokalnie występują kultywowane kompozycje drzew i krzewów ozdobnych na trawnikach.

W centralnej części miasta występuje roślinność kultywowana (zieleń urządzona). Tworzą ją przeważnie drobnopowierzchniowe kompozycje drzew ozdobnych (klony pospolite, k. srebrzyste, jesiony wyniosłe, dęby szypułkowe, d. czerwone, kasztanowce białe, lipy drobnolistne, robinie akacjowe, jarzęby pospolite, brzozy brodawkowate, graby pospolite, świerki pospolite, ś. kłujące, modrzewie europejskie i in.), występujące często w kompleksie z kompozycjami krzewów ozdobnych (żywotniki, jałowce, forsycje, jaśminowce, ligustr i in.) na trawnikach. Występują na terenie zielenców miejskich, w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej wysokiej, zabudowy niskiej typu miejskiego, obiektów usługowych oraz na terenie cmentarzy.

Tabela 31. Tereny zieleni w mieście Mława

Lp.	Wyszczególnienie	Rok			
		2006	2010	2014	2015
1.	Parki spacerowo-wypoczynkowe:				
1a.	obiekty	1	1	1	1
1b.	powierzchnia [ha]	3,5	3,5	3,5	3,5
2.	Zieleńce:				
2a.	obiekty	27	27	27	27
2b.	powierzchnia [ha]	4,5	3,6	3,6	3,6
3.	Zieleń uliczna				
3a.	powierzchnia [ha]	11,7	15,8	22,6	22,6
4.	Tereny zieleni osiedlowej				
4a.	powierzchnia [ha]	18,5	29,2	20,55	17,76
5.	Cmentarze:				
5a.	obiekty	5	5	5	5
5b.	powierzchnia [ha]	12,5	12,5	12,5	12,5

Źródło: GUS. Bank Danych Lokalnych.

Wiele z ulic ścisłego centrum miasta obsadzonych jest drzewami. Aleje drzew tworzą następujące gatunki: kasztanowiec biały, klon srebrzysty, topola, lipa drobnolistna, jesion wyniosły, jarząb pospolity, robinia akacjowa).

Najcenniejszym elementem zieleni urządzonej na terenie Mławy jest Park Miejski, położony w samym centrum miasta między ul. H. Sienkiewicza, ul. St. Żeromskiego, ul. St. Wyspiańskiego i ul. Wł. Reymonta. Powierzchnia parku wynosi 3,5 ha. Na terenie parku znajduje się wartościowy drzewostan, który tworzą liczne drzewa i krzewy ozdobne, w blisko 120 gatunkach.

Fauna w obrębie miasta Mława jest typowa dla środkowej Polski. Z dużych zwierząt w okolicach Mławy można spotkać sarnę, rzadziej jelenia, czy łosia. Poza tym w lasach wokół Mławy występuje większość gatunków zwierząt i ptaków typowych dla ekosystemów leśnych i leśno-polnych.

Narodowej w Ciechanowie z dnia 23 kwietnia 1990 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa ciechanowskiego Dz. Urz. z 1990 r. Nr 8, poz. 66); obszar zajmuje powierzchnię 38 495,5 ha; na terenie powiatu mławskiego obszar obejmuje fragmenty gmin: Dzierzgowo, Szreńsk, Szydłowo, Wieczfnia Kościelna, Wiśniewo, Lipowiec Kościelny i miasta Mławy; w obrębie miasta Mława znajduje się fragment obszaru o powierzchni 286,90 ha⁴⁶;

- **Użytek ekologiczny „Ostoja rzeki Seracz”** – obszar ustanowiono w 2010 r. Uchwałą NR XXXIX/430/209 Rady Miejskiej w Mławie z dnia 3 grudnia 2009 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego (Dz. Urz. Woj. Maz. z dn. 17.12.2009 Nr 210 poz. 6648); obszar obejmuje teren bagienny o łącznej powierzchni około 4,79 ha⁴⁷.

W obrębie miasta zlokalizowano także dwa pomniki przyrody:

- **Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)** – zlokalizowana w Mławie, na terenie nieruchomości przy ul. Studzieniec 114; obiekt ustanowiony na mocy Rozporządzenia Nr 38 Wojewody Mazowieckiego z dnia 18 sierpnia 2008 r. w sprawie ustanowienie pomników przyrody położonych na terenie powiatu mławskiego (Dz. Urz. Woj. Maz. z 2008 r. Nr 152, poz.5336); obwód pnia 470 cm, wysokość 22 m, wiek 250 lat;
- **Lipy drobnolistne (*Tilia cordata*)** – 3 sztuki – grupa drzew położona w Mławie, przy skrzyżowaniu ulic Studzieniec i Brzozowej (usytuowane wokół figurki); pomnik powołany Rozporządzeniem Nr 37 Wojewody Mazowieckiego z dnia 18 sierpnia 2008 r. w sprawie ustanowienie pomników przyrody położonych na terenie powiatu mławskiego (Dz. Urz. Woj. Maz. z 2008 r. Nr 152, poz.5337); obwód pni: 260; 220; 276 cm; wysokość 10 m⁴⁸.

W bezpośrednim sąsiedztwie miasta położony jest fragment obszaru należącego do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000, tj. obszar specjalnej ochrony ptaków:

- **„Dolina Wkry i Mławki”** (PLB140008) - obszar leży w kompleksie leśnym Pomiechówek, po obu stronach przełomu Wkry; obejmuje pradolinę rzeki Wkry wraz z przyległymi łąkami oraz z wysoczyzną i stromym stokiem z grądami zboczowymi; obszar obfituje w łąki, z mało zmienioną pokrywą zielną; występują tu gleby typu mad i torfów niskich, miejscami czarnych ziem; starszy drzewostan położony jest w pradolinie strumienia bez nazwy wpadającego do Wkry; panują tu 65-85 letnie drzewostany olszowo-jesionowe z domieszką wiązu szypułkowego i świerka; najcenniejszy krajobrazowo jest ok. 70-letni drzewostan z panującym jesionem; drugim zbiorowiskiem są potencjalne lasy grądowe *Tilio-Carpinetum* w odmianach typowej, zboczowej i niskiej; skład drzewostanowy grądów jest zdominowany przez sztuczne odnowienia sosnowe z domieszką dębu; odcinek rzeki Wkry jest porośnięty szuwarami, zaś wysepki i częściowo plaże – zbiorowiskami wiklinowymi; w ostoi stwierdzono występowanie co najmniej 24 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej; liczebności 2 gatunków (błotniaka łąkowego i derkacza) spełniają kryteria wyznaczania ostoi ptaków wprowadzone przez BirdLife International; ponadto 10 gatunków zostało zamieszczonych

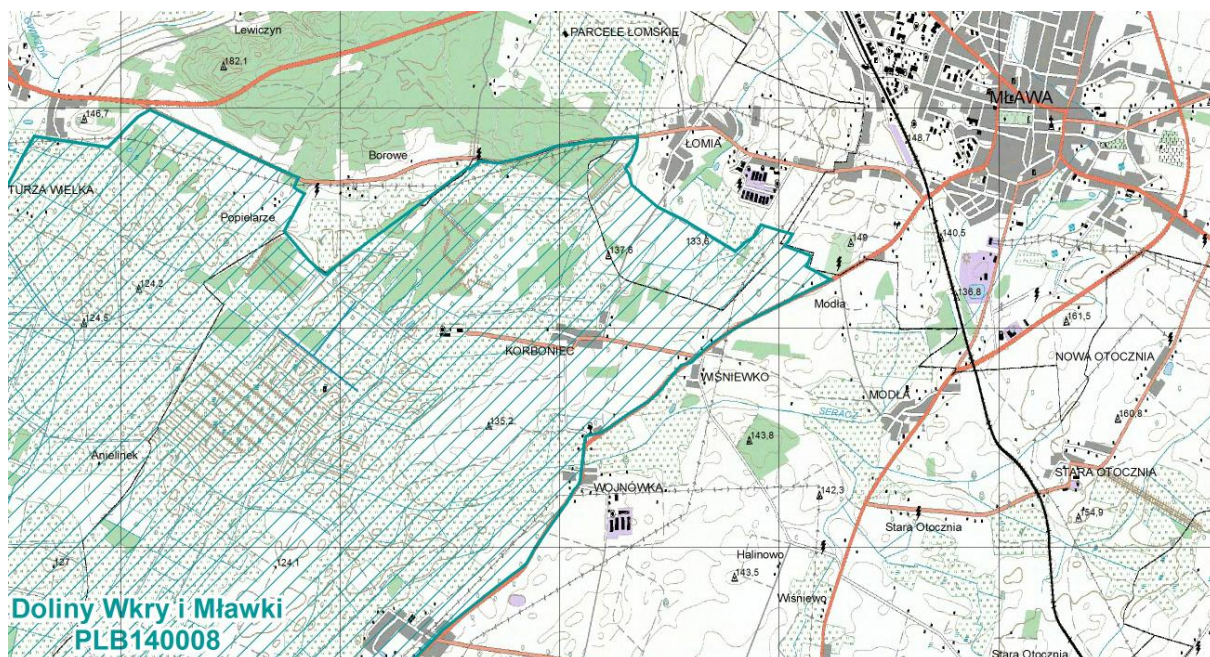
⁴⁶Rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie (<http://bip.warszawa.rdos.gov.pl/obszary-chronionego-krajobrazu>) [Data wejścia: 04.11.2016 r.].

⁴⁷Rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie (<http://bip.warszawa.rdos.gov.pl/uzytki-ekologiczne>) [Data wejścia: 04.11.2016 r.].

⁴⁸Rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie (<http://bip.warszawa.rdos.gov.pl/pomniki-przyrody>) [Data wejścia: 04.11.2016 r.].

na liście zagrożonych ptaków w Polskiej czerwonej księdze zwierząt; ostoja jest jednym z 10 najważniejszych w Polsce lęgowisk błotniaka łąkowego oraz ważnym lęgowiskiem derkacza⁴⁹.

Mapa 16. Położenie obszaru Natura 2000 w pobliżu Mławy



Źródło: Strona internetowa <http://natura2000.gdos.gov.pl/datafiles> [Data wejścia: 04.11.2016 r.].

Poza ochroną obszarową na terenie Mławy występują także gatunki roślin objęte ochroną ścisłą lub częściową oraz chronione gatunki zwierząt.

Korytarze ekologiczne

System ekologiczny miasta Mławy oparty jest głównie o duży kompleks leśny rozciągający się na północ od miasta i doliny cieków wodnych wraz z podmokłymi obniżeniami. Istotną rolę przyrodniczą odgrywają wszelkiego rodzaju zbiorniki wodne – ostoje fauny wodnej i nadwodnej.

⁴⁹Strona internetowa Natura 2000 – GDOŚ (<http://natura2000.gdos.gov.pl/datafiles>) [Data wejścia: 04.11.2016].

Lp.	Wyszczególnienie	Obiekt
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Park położony między ulicami: Żeromskiego, Reymonta, Sienkiewicza i Wyspiańskiego, 1880r.;

Źródło: *Strategia Rozwoju Powiatu Mławskiego na lata 2014-2020.*

Wpływ

Stan środowiska przyrodniczego wpływa, zarówno na sferę społeczną, jak również gospodarczą. Obszary o wysokich walorach przyrodniczych, charakteryzujące się niskim stopniem degradacji środowiska, są atrakcyjne pod względem turystycznym i rekreacyjnym. Jednym z oddziaływań jest także produkcyjna funkcja lasów, związana z wielofunkcyjnym charakterem gospodarki leśnej. Poza drewnem lasy są również źródłem zwierzyny oraz grzybów i owoców leśnych. Stan zasobów przyrody ma również wpływ na rolnictwo, w tym na jakość płodów rolnych.

Zasoby przyrody i ich stan oddziałują także na zdrowie i jakość życia społeczeństwa. Lasy mają również istotne znaczenie edukacyjne.

Monitoring przyrody

Zadaniem monitoringu przyrody jest określenie wpływu zmian środowiskowych na organizmy w celu zapobiegania negatywnym skutkom tych zmian w przyrodzie, a więc uzyskania danych dla zorganizowania skutecznej ochrony gatunków i układów ekologicznych. Za monitoring przyrodniczy różnorodności biologicznej i krajobrazowej w ramach państwowego monitoringu środowiska odpowiada Główny Inspektor Ochrony Środowiska.

Monitoring przyrody to regularne obserwacje i pomiary wybranych elementów przyrody żywej, prowadzone dla uzyskania informacji o zmianach tych elementów w czasie.

Zadaniem monitoringu przyrody jest określenie wpływu zmian środowiskowych na organizmy w celu zapobiegania negatywnym skutkom tych zmian w przyrodzie, a więc uzyskania danych dla zorganizowania skutecznej ochrony gatunków i układów ekologicznych.

Podstawy prawne:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody umieszcza monitoring przyrody w ramach monitoringu środowiska; zgodnie z ustawą, monitoring przyrody polegać ma na obserwacji i ocenie stanu oraz zachodzących zmian w składnikach różnorodności biologicznej i krajobrazowej na wybranych obszarach, a także na ocenie skuteczności stosowanych metod ochrony przyrody, w tym na obserwacji siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt;
- Dyrektywa siedliskowa wymaga monitorowania stanu zachowania siedlisk przyrodniczych z załącznika I oraz gatunków roślin i zwierząt z załączników II, IV i V, w tym gatunków roślin "naturowych" (z wyłączeniem ptaków); dyrektywa zobowiązuje również do składania sprawozdań z wyników monitoringu;
- Konwencja o różnorodności biologicznej – zgodnie, z którą monitoring przyrodniczy powinien objąć wszystkie poziomy bioróżnorodności: różnorodność ekosystemową, gatunkową i genetyczną⁵⁰.

⁵⁰Strona internetowa Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie (<http://warszawa.rdos.gov.pl/monitoring-i-dane-przyrodnicze>) [Data wejścia: 04.11.2016 r.].

Programy ochrony zasobów przyrody

Działania w zakresie zachowania różnorodności biologicznej, wyznaczone na poziomie kraju, realizowane są w ramach *Programu ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020*. Założenia dokumentu, będące jednocześnie założeniami unijnej strategii ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r., uwzględniają następujący cel:

- powstrzymanie pogarszania się stanu wszystkich gatunków i siedlisk objętych unijnym prawodawstwem w dziedzinie ochrony przyrody oraz osiągnięcie znaczącej i wymiernej poprawy ich stanu, tak aby w porównaniu z obecnymi ocenami do 2020 r. osiągnąć zwiększenie o 100% liczby ocen siedlisk oraz o 50% liczby ocen gatunków przeprowadzonych na mocy dyrektywy siedliskowej wykazujących poprawę stanu ochrony; a także zwiększenie o 50% liczby ocen gatunków przeprowadzonych na mocy dyrektywy ptasiej wskazujących bezpieczny lub lepszy stan ochrony⁵¹.

W celu ochrony i zachowania obszarów cennych przyrodniczo, w tym obszarów objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000, sporządzane są plany zadań ochronnych oraz w mniejszym stopniu plany ochrony obszarów Natura 2000. Obszar Natura 2000, położony w bezpośrednim sąsiedztwie miasta, posiada plan zadań ochronnych, tj.: *Plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Doliny Wkry i Mławki PLB140008*.

Ponadto wśród istotnych dokumentów, w ramach których realizowane są zadania w zakresie zasobów przyrodniczych, wymienić należy *Aktualizację Krajowego Programu Zwiększania Lesistości 2014* (IBL, Sękocin Stary, 2014) oraz plany urządzenia lasu. Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2015 r. poz. 2100, ze zm.) trwale zrównoważoną gospodarkę leśną prowadzi się według planu urządzenia lasu lub uproszczonego planu urządzenia lasu, z uwzględnieniem w szczególności następujących celów:

- zachowania lasów i korzystnego ich wpływu na klimat, powietrze, wodę, glebę, warunki życia i zdrowia człowieka oraz na równowagę przyrodniczą;
- ochrony lasów, zwłaszcza lasów i ekosystemów leśnych stanowiących naturalne fragmenty rodzimej przyrody lub lasów szczególnie cennych ze względu na: zachowanie różnorodności przyrodniczej, leśnych zasobów genetycznych, walory krajobrazowe oraz potrzeby nauki;
- ochrony gleb i terenów szczególnie narażonych na zanieczyszczenie lub uszkodzenie oraz o specjalnym znaczeniu społecznym;
- ochrony wód powierzchniowych i głębinowych, retencji zlewni, w szczególności na obszarach wododziałów i na obszarach zasilania zbiorników wód podziemnych;
- produkcji, na zasadzie racjonalnej gospodarki, drewna oraz surowców i produktów ubocznego użytkowania lasu.

Plany urządzenia lasu stanowią podstawowy dokument gospodarki leśnej opracowywany dla określonego obiektu, zawierający opis i ocenę stanu lasu oraz cele, zadania i sposoby prowadzenia gospodarki leśnej. Plany urządzenia lasu dla lasów pozostających w zarządzie Lasów Państwowych sporządzane są dla nadleśnictw. Dla lasów prywatnych i gminnych sporządzane są uproszczone plany urządzenia lasu.

⁵¹*Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności ...*, op. cit.

Ochrona zasobów przyrody związanych z rolnictwem odbywa się w ramach realizacji założeń *Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020*, który zakłada poprawę środowiska przyrodniczego i obszarów wiejskich, w szczególności:

- przywracanie walorów lub utrzymanie stanu cennych siedlisk użytkowanych rolniczo oraz zachowanie różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich;
- promowanie zrównoważonego systemu gospodarowania;
- odpowiednie użytkowanie gleb i ochrona wód;
- ochrona zagrożonych lokalnych ras zwierząt gospodarskich i lokalnych odmian roślin uprawnych.

W ramach programów rolno-środowiskowo-klimatycznych możliwe jest uzyskanie wsparcia, m.in. w ramach pakietów: rolnictwo zrównoważone, ochrona gleb i wód, zachowanie sadów tradycyjnych odmian drzew, cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000, cenne siedliska poza obszarami Natura 2000, zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin i zwierząt w rolnictwie ⁵².

Należy również zwrócić uwagę na fakt powiązania różnorodności biologicznej i funkcje ekosystemów w dostosowaniu do zmian klimatu i łagodzeniu ich skutków. Zmiany klimatu dotyczą wielu systemów przyrodniczych, co może powodować postępującą utratę różnorodności biologicznej i degradację ekosystemów, poprzez zmniejszanie ich zdolności do pełnienia podstawowych funkcji. Zachowane w dobrym stanie, odporne ekosystemy posiadają większą zdolność do łagodzenia zmian klimatu oraz do przystosowania się do nich, a co za tym idzie do ograniczenia skali globalnego ocieplenia. Ochrona ekosystemów i ich odporność na zmiany klimatu jest także gwarancją zachowania przez nie zdolności świadczenia usług ekosystemowych, z korzyścią dla ludzi. W związku z powyższym należy uznać, że bez skutecznego przeciwdziałania zmianom klimatu nie ma możliwości zapobiegania utracie różnorodności biologicznej i jednocześnie nie można przeciwdziałać zmianom klimatu bez działań na rzecz różnorodności biologicznej i ochrony ekosystemów ⁵³.

Prognoza zmian w obrębie zasobów przyrodniczych

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” zakłada:

- wzrost intensywności podejmowania działań zmierzających do zwiększania efektywności ochrony środowiska przyrodniczego,
- umocnienie ochrony przyrody na obszarach Natura 2000, dzięki zakończeniu prac nad planami zadań ochronnych i planami ochrony,
- działania społeczno-gospodarcze z uwzględnieniem zachowania zasobów przyrodniczych i przeciwdziałania fragmentacji środowiska,
- konieczność zdefiniowania formy prawnej korytarzy ekologicznych (o randze kontynentalnej i krajowej), w celu skutecznej ochrony ich funkcji,
- realizację działań zmierzających do pełnej inwentaryzacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, co w konsekwencji prowadzić ma do poprawy efektywności i jakości ocen oddziaływania na

⁵²Strona internetowa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (www.arimr.gov.pl) [Data wejścia: 03.10.2016 r.].

⁵³*Rola przyrody w zmianach klimatu. Natura i różnorodność biologiczna*, Komisja Europejska, 2009.

środowisko oraz innych narzędzi planowania rozwoju, zarówno na szczeblu krajowym, wojewódzkim, jak i powiatowym czy gminnym⁵⁴.

Zgodnie z *Programem ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020*, w perspektywie do 2020 roku spodziewane są następujące zmiany:

- utrzymanie na dotychczasowym poziomie lub wzrost presji na środowisko, wynikających z sukcesywnej intensyfikacji rolnictwa, budowy dróg szybkiego ruchu oraz rozbudowy infrastruktury turystyczno-rekreacyjnej;
- umocnienie ochrony przyrody na obszarach Natura 2000, dzięki zakończeniu prac nad planami zadań ochronnych i planami ochrony;
- w przypadku ekosystemów półnaturalnych na obszarach chronionych, zachowanie różnorodności biologicznej, warunkowane jest zapewnieniem ciągłości wsparcia finansowego dla koszenia łąk bagiennych i muraw;
- różnorodność biologiczna lasów, w zarządzie Lasów Państwowych, nie powinna ulec zmianom; niekorzystne zmiany spodziewane są w lasach prywatnych, z uwagi na wzrastające zapotrzebowanie na drewno opałowe;
- w przypadku ekosystemów wodnych prognozowana jest poprawa stanu, w związku z realizacją celów Ramowej Dyrektywy Wodnej;
- spodziewane jest rozszerzanie areałów dużych drapieżników, w tym np. wilka;
- wzmocnienie intensywności działań w zakresie ochrony gatunków ptaków zagrożonych wymarciem⁵⁵.

Wśród czynników wpływających na środowisko przyrodnicze wymienić należy zmiany klimatu, mogące wywoływać znaczące oddziaływanie, zarówno na ekosystemy, jak i na indywidualne gatunki. Zmiany klimatyczne mogą powodować wzrost wrażliwości lasów na szkodniki i choroby oraz wzrost ryzyka wystąpienia pożarów. W perspektywie długofalowej spodziewane są również zmiany składu gatunkowego lasów oraz zmiany naturalnych zasięgów gatunków drzew. Ponadto zmiany klimatu wiążą się również z nasileniem ekstremalnych zjawisk pogodowych, co nie pozostaje bez wpływu na stan zasobów przyrody, a szczególnie lasów, czy terenów mokradłowych.

Ocieplenie klimatu może mieć istotny wpływ na wcześniejsze rozpoczęcie sezonu wegetacyjnego, czy też przyspieszenie faz fenologicznych roślin. W związku z tym zmiany klimatu mogą przynieść również korzystne skutki gospodarcze, np. w rolnictwie, czy leśnictwie, a w tym wzrost tempa przyrostów, a przez to wzrost zapasów drewna, dzięki korzystnym warunkom do odnowienia i regeneracji lasu oraz sukcesję leśną na tereny dotychczas bezleśne⁵⁶.

Ponadto w świetle znacznej dynamiki wzrostu powierzchni zabudowanych, można się spodziewać nasilenia niekorzystnych skutków tych zjawisk dla przyrody ożywionej. Wśród zagrożeń, które mogą nabrać znaczenia należy wymienić przede wszystkim ekspansję gatunków obcego pochodzenia, wypierających gatunki rodzime oraz zagrożenia ze strony gatunków modyfikowanych genetycznie.

⁵⁴Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”

⁵⁵Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności..., op. cit.

⁵⁶Rykowski K., *Adaptacje do zmian klimatu i odpowiedzialność społeczna leśników*, Zakład Ekologii Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 2016.

Realizacja dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska

Zgodnie z zapisami Raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018 za okres 2011-2015, w obszarze interwencji Zasoby przyrodnicze, podejmowano działania związane z:

- utrzymaniem i pielęgnacją zieleni w mieście,
- uzupełnieniem oznaczeń i zabezpieczeniem pomników przyrody,
- opracowaniem prognozy oddziaływania na środowisko dla Strategii Rozwoju Miasta Mława do 2020 r.
- wykonaniem ekspertyzy dendrologicznej pomnika przyrody przy ulicy Studzieniec⁵⁷.

Tabela 33. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w zakresie gospodarowania wodami

Wyszczególnienie	Jednostka	Rok					Uzyskany efekt/trend
		2011	2012	2013	2014	2015	
Lesistość	%	26,0	26,0	25,8	26,0	25,1	↓ spadek o 0,38%
Powierzchnia gruntów leśnych	ha	940,4	939,4	933,64	944,76	943,76	↑ wzrost o 0,35%
Powierzchnia lasów	ha	905,0	904,0	897,21	903,74	902,74	↓ spadek o 0,24%
Obszary chronione ogółem	ha	291,7	291,7	291,7	291,7	291,7	↔
Obszary chronionego krajobrazu	ha	286,9	286,9	286,9	286,9	286,9	↔
Użytki ekologiczne	ha	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	↔
Pomniki przyrody	szt.	2	2	2	2	2	↔
Parki spacerowo – wypoczynkowe w gestii samorządu	szt.	1	1	1	1	1	↔
	ha	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	
Zieleńce w gestii samorządu	szt.	27	27	27	27	27	↔
	ha	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	
Udział terenów zieleni w powierzchni ogółem	%	1,1	1,1	0,8	0,8	0,7	↓ spadek o 0,4%
Żywopłaty	m	2118	2118	2055	2055	2114	↓ spadek o 0,37%
Nasadzenie drzew	szt.	42	0	45	8	128	-
Nasadzenia krzewów	szt.	742	0	37	385	3052	-

Objaśnienia: ↑ - wzrost; ↓ - spadek; ↔ - bez zmian;

Źródło: Opracowano na podstawie Raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018 za okres 2011-2015.

⁵⁷Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska Powiatu Mławskiego za lata 2014-2015.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ występowanie obszarów cennych przyrodniczo, objętych ochroną; ▪ wysoki wskaźnik lesistości (w stosunku do powiatu); 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak pełnej inwentaryzacji przyrodniczej; ▪ brak planów ochrony i planów zadań ochronnych dla wszystkich obszarów chronionych; ▪ niska świadomość ekologiczna społeczeństwa; ▪ brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla wielu obszarów;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wsparcie finansowe dla projektów ochrony czynnej gatunków i siedlisk przyrodniczych; ▪ Uregulowania prawne sprzyjające podejmowaniu działań na rzecz ochrony zasobów przyrodniczych; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wystąpienie ekstremalnych zjawisk meteorologicznych gwałtowne opady, silne wiatry, susze; ▪ Inwazja obcych gatunków; ▪ Brak kompromisu w kwestiach spornych dotyczących gospodarowania środowiskiem na terenach o wysokich walorach przyrodniczych (konflikty na styku gospodarka - środowisko - społeczeństwo), wykraczający poza obszar powiatu;

Podsumowanie

Obszar miasta Mława charakteryzuje się dość wysokim wskaźnikiem lesistości oraz występowaniem terenów o wysokich walorach przyrodniczych, objętych ochroną prawną.

Zgodnie z założeniami niniejszego *Programu*, jak również dokumentów powiatowych, wojewódzkich, krajowych i międzynarodowych w zakresie ochrony środowiska, w ramach obszaru interwencji Zasoby przyrodnicze, realizowane będą działania zmierzające do ochrony i zachowania zasobów przyrody na terenie miasta.

Szczególną uwagę poświęcono dolinom rzeczonym oraz ekosystemom leśnym. Konieczność racjonalnego gospodarowania i ochrony tych zasobów wiąże się przede wszystkim z przeciwdziałaniem zmianom klimatu i adaptacją do jego zmian.

Adaptacja do zmian klimatu na obszarach miejskich, to także utrzymanie zieleni istniejącej i zwiększanie terenów zielonych, tradycyjnych w formie zieleńców, zieleni osiedlowej, przydrożnej oraz innowacyjnych np. w postaci zielonych dachów, czy ścian. Tereny zielone odgrywają znaczącą rolę, nie tylko w kwestii kształtowania mikroklimatu miasta, czy retencjonowaniu wody, ale także mają dobroczynny wpływ na zachowanie populacji owadów, w tym zapylaczy oraz ptaków.

4.10. Zagrożenia poważnymi awariami

Poważne awarie mogą powstawać, zarówno na terenach zlokalizowanych w Mławie, obiektach przemysłowych, jak również poza obszarem miasta, w wyniku wypadków drogowych z udziałem cystern i autocystern przewożących materiały niebezpieczne, a także na skutek rozszczelnienia rurociągów transportujących gaz ziemny. Ich eksploatacja stwarza zagrożenie dla środowiska (możliwość awarii zbiorników, pożar, itp.). Główne zagrożenie wynika z transportu paliw w celu zaopatrzenia tych obiektów.

Do źródeł zagrożenia na terenie miasta należy zaliczyć gazociągi tranzytowe oraz gazowe sieci i instalacje. Zagrożenie może powstawać w przypadku uszkodzenia i rozszczelnienia gazociągu lub instalacji. Na terenie miasta długość sieci gazowej to ok. 97,93 km przy 4357 podłączeniach prowadzących do budynków. Ludność korzystająca z gazu, to 27407 osób (88,3%).

Poważne źródło zagrożenia na terenie miasta stwarzają wypadki drogowe środków transportu przewożące materiały niebezpieczne. Szczególnie groźne są awarie w rejonach przepraw mostowych, które grożą bezpośrednim zanieczyszczeniem rzek (Stary Rów i Seracz). Zanieczyszczeniem, grozi w zasadzie każde zdarzenie na terenie miasta powodujące spływ do rzek zarówno produktów ewentualnej awarii, jak też zanieczyszczeń (w tym ropopochodnych) powstających podczas normalnej eksploatacji ulic i parkingów na terenie miasta.

W ostatnich latach na terenie miasta Mława nie odnotowano zdarzeń o znamionach poważnych awarii.

Według informacji z Wojewódzkiej Komendy Państwowej Straży Pożarnej w Mławie na terenie Miasta nie ma zakładów zwiększonego oraz dużego ryzyka występowania poważnych awarii.

Realizacja działań w zakresie poważnych awarii na podstawie ostatniego raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018 za lata 2011-2015⁵⁸

W analizowanym okresie na terenie miasta nie zanotowano zdarzeń o charakterze poważnych awarii. Dopuszczano regularnie jednostki ratownicze w niezbędny sprzęt.

Prognoza zmian w zakresie poważnych awarii przemysłowych

Główne niebezpieczeństwo może wiązać się z przemieszczaniem się po drogach miasta pojazdów transportujących ładunki niebezpieczne. Rozwój infrastruktury drogowej i wzrost natężenia ruchu może spowodować zwiększenie niebezpieczeństwa wystąpienia awarii na drogach, jednakże przyczynia się również do rozwoju gospodarczego miasta. Należy zatem mieć na uwadze aspekt zagrożenia w trakcie planowania inwestycji. Bardzo ważne jest również właściwe wyposażenie i przygotowanie jednostek reagowania, tj. Straży Pożarnej, czy Policji.

⁵⁸Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na 2011-2018.

Analiza SWOT

Obszar interwencji: Zagrożenia poważnymi awariami	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ▪ brak zakładów ZDR i ZZR; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ przewóz substancji niebezpiecznych szlakami komunikacyjnymi z uwzględnieniem centrum miast; ▪ niewłaściwie przygotowana sieć dróg na wypadek awarii podczas przewożenia materiałów niebezpiecznych oraz brak miejsc postoju dla samochodów przewożących materiały niebezpieczne;
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość pozyskania środków finansowych na doposażenie służb odpowiadających za kontrole w zakładów mogących spowodować poważne awarie; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ narastający ruch pojazdów przewożących substancje niebezpieczne przez teren powiatu;

Podsumowanie

Główne niebezpieczeństwo występowania poważnych awarii może wiązać się z przemieszczaniem się po drogach w mieście pojazdów transportujących ładunki niebezpieczne.

Na terenie miasta, w ostatnich latach nie odnotowano poważnych awarii, jak również zdarzeń o znamionach poważnych awarii, zarówno na terenie zakładów, jak i w transporcie towarów niebezpiecznych.

5. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Zgodnie z *Wytycznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska*, opublikowanych przez Ministerstwo Środowiska oraz programami ochrony środowiska dla województwa mazowieckiego i powiatu mławskiego, wyznaczono 10 obszarów interwencji, w ramach których wyznaczono 14 celów. Realizacji tych założeń posłużyć mają działania podejmowane w 30 kierunkach interwencji. Łącznie wyznaczono 76 zadań.

Obszar interwencji związany z gospodarką odpadami przedstawiono w sposób ogólny, szczegółowe informacje znajdują się bowiem w *Planie Gospodarki Odpadami dla województwa mazowieckiego 2022*.

Należy również zaznaczyć, że w obrębie wyznaczonych obszarów interwencji określono także zagadnienia o charakterze horyzontalnym, tj. adaptację do zmian klimatu, nadzwyczajne zagrożenia środowiska, edukację ekologiczną i monitoring środowiska.

Cele ustalone w ramach poszczególnych obszarów interwencji ustalone w niniejszym dokumencie mają charakter synergiczny. Realizacja zadań wyznaczonych w obrębie jednego obszaru, może się przyczynić do zaspokojenia potrzeb, czy też poprawy stanu środowiska w obrębie innego komponentu.

W ramach *Programu* Samorząd Miasta realizować będzie również zadania o charakterze organizacyjno-prawnym oraz promocyjnym i edukacyjnym.

Zadania monitorowane realizowane będą przez jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne, organy administracji państwowej, służby i inspekcje.

Tabela 34. Cele, kierunki interwencji i zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu	Poprawa efektywności energetycznej
			Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii
			Ograniczanie emisji ze źródeł przemysłowych i energochłonności gospodarki
			Ograniczenie emisji: CO ₂ przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego SO ₂ i NO ₂ oraz pyłów
			Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych
		Monitoring i edukacja w zakresie poprawy jakości powietrza	
		Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu	Zmniejszenie emisji prekursorów ozonu
2.	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego miasta	Rozwój i usprawnienie systemu transportu o obniżonej emisji hałasu
			Zmniejszenie liczby ludności narażonej na ponadnormatywny hałas
			Ograniczenie hałasu przemysłowego
			Monitorowanie emisji hałasu do środowiska
3.	Pola elektromagnetyczne	Utrzymanie dotychczasowego stanu	Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji
		braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym	
4.	Gospodarowanie wodami	Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych	Poprawa stanu jakościowego i ilościowego wód powierzchniowych
		Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą	Poprawa stanu jakościowego i ilościowego wód podziemnych
			Zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego
			Gospodarowanie wodami uwzględniające zmiany klimatu
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej	Sprawny i funkcjonalny system wodociągowy
			Rozwój i dostosowanie instalacji i urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce wodno-ściekowej
6.	Zasoby geologiczne	Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi	Ograniczenie presji związanej z wydobyciem kopalin
7.	Gleby	Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu	Zachowanie funkcji środowiskowych i gospodarczych gleb
			Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych
			Ochrona przed osuwiskami
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Gospodarowanie odpadami zgodne z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój miasta	Racjonalna gospodarka odpadami
			Doskonalenie systemu gospodarki odpadami
9.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej	Zarządzanie zasobami przyrody i krajobrazu
			Zachowanie lub przywrócenie właściwego stanu siedlisk i gatunków
			Działania z zakresu pogłębiania i udostępniania wiedzy o zasobach przyrodniczych i walorach krajobrazowych województwa
		Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej	Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych
		Zwiększenie lesistości	Zwiększenie lesistości
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Ograniczenie ryzyka występowania poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków	Zmniejszenie zagrożenia występowania poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku występowania awarii

Źródło: Opracowanie własne.

łącznie szacunkowe koszty na terenie miasta, planowane na realizację zadań, w ramach *Programu* wyniosą ponad 45,027 mln zł. Należy pamiętać, że są to koszty jedynie orientacyjne i uzależnione w dużej mierze od uzyskanego dofinansowania ze środków zewnętrznych, a więc na przestrzeni lat mogą ulec zmianom.

W ramach zadań własnych Samorządu Miasta określono 15 zadań. Większość z nich dotyczy działań o charakterze prawno-organizacyjnym. Część zadań dotyczy działań edukacyjnych. Większość zadań własnych ma być realizowana w ramach bieżącej działalności, ze środków własnych miasta.

6. System realizacji programu ochrony środowiska

Realizacja *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława do roku 2022* jest działaniem ciągłym.

Za opracowanie *Programu* odpowiada Zarząd Miasta. Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi, Zarząd Miasta prowadzi monitoring polityki środowiskowej, której wyniki publikuje w wykonywanych co 2 lata raportach z realizacji *Programu*. W raportach dokonuje się ewaluacji realizowanych zadań i poziomów osiągnięcia przyjętych wskaźników. Organ wykonawczy miasta przedkłada raport Radzie Miasta i do wiadomości Zarządu Powiatu.

Projekt programu ochrony środowiska zgodnie z art. 46 Ustawy z dnia z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, został poddany strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. W ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko sporządzono prognozę oddziaływania na środowisko, której zakres uzgodniono z Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Warszawie (pismo z dnia 11 października 2016 r., znak ZS.9022.1859.2016MK) oraz z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Warszawie (pismo z dnia 2 listopada 2016 r., znak WOOŚ-I.411.313.2016.DC).

Poniżej przedstawiono wskaźniki kontroli realizacji *Programu* z wartościami odniesienia i spodziewanymi efektami jego realizacji.

Tabela 35. Wskaźniki realizacji *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława do roku 2022*

Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartość bazowa 2015/2016**	Wartość docelowa 2020
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Sprzedaż energii cieplnej na cele komunalno-bytowe***	GJ/rok	GUS	101 555	111 710
	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	Gosp.	GUS	3830	4213
	Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem**	%	URE	0	10,0
	Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych****	t/r	GUS	12	10
	Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych****	t/r	GUS	12255	11520
	Liczba stref które otrzymały klasę C ze względu na przekroczenie normy dla pyłu PM10	Szt.	WIOŚ	1	0
	Liczba stref które otrzymały klasę C ze względu na przekroczenie normy	Szt.	WIOŚ	1	0

Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartość bazowa 2015/2016**	Wartość docelowa 2020
	pyłu PM2,5				
	Liczba stref które otrzymały klasę C ze względu na przekroczenie normy NO ₂ *	Szt.	WIOŚ	0	0
	Długość ścieżek rowerowych	km	GUS	15,7	17,3
	Zakłady w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dźwięku	Szt.	WIOŚ	0	0
Pole elektromagnetyczne	Liczba osób narażonych na ponadnormatywne promieniowanie elektromagnetyczne	Os.	WIOŚ	0	0
Gospodarowanie wodami	Zużycie wody na potrzeby przemysłu	Dam ³ /rok	GUS	378	348
	Zużycie wody na potrzeby eksploatacji sieci wodociągowej	Dam ³ /rok	GUS	1552,6	1397,3
	Udział JCW o stanie / potencjale dobrym	%	WIOŚ	0	100
Gospodarka wodno-ściekowa	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem*	Dam ³ /rok	GUS	1930,6	1737,5
	Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem*	%	GUS	19,6	17,6
	Długość sieci wodociągowej	km	GUS	101,4	111,5
	Długość sieci kanalizacyjnej	km	GUS	61,6	67,7
	Liczba oczyszczalni ścieków*	Szt.	GUS	1	1
Zasoby geologiczne	Punkty niekoncesjowanego wydobycia kopalin	Szt.	Starostwo	0	0
	Grunty zabudowane i zurbanizowane – użytki kopalne	ha	GUS	0	0
Gleby	Grunty rolne zabudowane*	ha	GUS	90	99
	Udział gruntów kwaśnych i bardzo kwaśnych****	%	OSCHR w Warszawie	50	45
za po bie ga	Masa odpadów azbestowych	Tys. t	Baza azbestowa	729	802

Obszar interwencji	Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartość bazowa 2015/2016**	Wartość docelowa 2020
	unieszkodliwionych**				
	Ilość PSZOK	Szt.	Miasto Mława	2	2
	Odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg	GUS	294,1	264,7
	Powierzchnia istniejących dzikich składowisk odpadów	m ²	GUS	0	0
Zasoby przyrodnicze	Obszary chronione ogółem	ha	GUS	291,70	320,8
	Liczba pomników przyrody	Szt.	GUS	2	2
	Udział powierzchni obszarów prawnie chronionych w powierzchni ogółem	%	GUS	8,38	9,21
	Powierzchnia parków spacerowo wypoczynkowych, zieleńców, zieleni ulicznej i zieleni osiedlowej	ha	GUS	47,46	52,21
	Lesistość	%	GUS	25,92	28,49
Zagrożenia poważnymi awariami	Liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii	Szt.	KPPSP/ WIOŚ	0	0

Objaśnienia: *- informacje za rok 2014;**- informacje za rok 2016; ***- dane z Planu gospodarki niskoemisyjnej Miasta Mława; ****- informacja na poziomie powiatu

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mławskiego do roku 2022

Zarządzanie *Programem* nie może koncentrować się tylko na planowaniu. Z punktu widzenia efektywności tego procesu niezwykle istotne są również pozostałe elementy – organizacja pracy, realizacja zadań oraz ewaluacji wyników połączona z analizą przyczyn braku realizacji zaplanowanych działań. Promocja i wdrażanie przyjętego *Programu* może odbywać się poprzez zorganizowanie konferencji dla jego realizatorów lub spotkań z gminami i przedstawicielami grup, organizowanymi z inicjatywy Zarządu Miasta.

7. Spis załączników

W niniejszym załączniku przedstawiono cele, kierunki interwencji oraz zadania, jakie podejmie miasto Mława w celu ochrony poszczególnych komponentów środowiska w latach 2016-2020.

- Załącznik nr 1.1. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza
- Załącznik nr 1.2. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zagrożenia hałasem
- Załącznik nr 1.3. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji pola elektromagnetyczne
- Załącznik nr 1.4. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gospodarowanie wodami
- Załącznik nr 1.5. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gospodarka wodno-ściekowa
- Załącznik nr 1.6. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zasoby geologiczne
- Załącznik nr 1.7. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gleby
- Załącznik nr 1.8. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
- Załącznik nr 1.9. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zasoby przyrodnicze
- Załącznik nr 1.10. Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji zagrożenia poważnymi awariami
- Załącznik nr 2. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem
- Załącznik nr 3.1. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji ochrona klimatu i jakość powietrza
- Załącznik nr 3.2. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zagrożenia hałasem
- Załącznik nr 3.4. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gospodarowanie wodami
- Załącznik nr 3.5. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gospodarka wodno-ściekowa
- Załącznik nr 3.7. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gleby
- Załącznik nr 3.8. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

- Załącznik nr 3.9. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zasoby przyrodnicze
- Załącznik nr 3.10. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem w obszarze interwencji zagrożenia poważnymi awariami

8. Spis tabel

- Tabela 1. Struktura ludności miasta Mława według wieku
- Tabela 2. Udziału poszczególnych źródeł emisji wybranych zanieczyszczeń w stężeniu średniorocznym w 2015 r. – średnie dla powiatu (%)
- Tabela 3. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na koniec 2015 r.
- Tabela 4. Wskaźniki emisji ze spalania paliw w kotłach dla CO₂ – emisja punktowa z przemysłu
- Tabela 5. Wskaźniki emisji ze spalania paliw w kotłach dla CO₂ – emisja z budynków mieszalnych
- Tabela 6. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2013-2015 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony zdrowia
- Tabela 7. Wyniki klasyfikacji stref w latach 2013-2015 dla poszczególnych zanieczyszczeń w celu ochrony roślin
- Tabela 8. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława, w okresie 2011-2015, w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza
- Tabela 9. Wyniki pomiarów poziomu hałasu komunikacyjnego na drodze wojewódzkiej 544 – na terenie miasta
- Tabela 10. Działania programowe w celu ograniczenia występujących przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu samochodowego na drodze wojewódzkiej nr 544 w mieście
- Tabela 11. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława, w okresie 2011-2015, w zakresie zagrożenia hałasem
- Tabela 12. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu
- Tabela 13. Główne ciekі w obrębie miasta Mława
- Tabela 14. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie miasta Mława
- Tabela 15. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych badanych w latach 2010-2015
- Tabela 16. Ocena JCWP „Łydynia od źródeł do Pławnicy” wymagań dla obszarów chronionych
- Tabela 17. Cele środowiskowe dla jednolitych części wód, w obrębie Mławy
- Tabela 18. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód, w obrębie których położona jest Mława
- Tabela 19. Inwestycje determinujące wyznaczenie odstępstw od osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP na terenie powiatu mławskiego
- Tabela 20. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w zakresie gospodarowania wodami
- Tabela 21. Osady ściekowe z komunalnej oczyszczalni ścieków w Mławie
- Tabela 22. Aglomeracja Mława

- Tabela 23. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w zakresie gospodarki wodno-ściekowej
- Tabela 24. Kopaliny rozpoznane na terenie miasta Mława
- Tabela 25. Charakterystyka wód podziemnych według informacji z odwiertów położonych najbliżej Mławy
- Tabela 26. Powierzchnia miasta z uwzględnieniem kierunków wykorzystania
- Tabela 27. Udział gleb według ich przydatności rolniczej
- Tabela 28. Kompleksy przydatności rolniczej gleb
- Tabela 29. Działania podjęte w zakresie gospodarki odpadami
- Tabela 30. Powierzchnia lasów na terenie Mławy według form własności
- Tabela 31. Tereny zieleni w miastach na terenie miasta Mława
- Tabela 32. Zabytki na terenie Mławy
- Tabela 33. Efekty realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska w zakresie gospodarowania wodami
- Tabela 34. Cele, kierunki interwencji i zadania
- Tabela 35. Wskaźniki realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława do roku 2022

9. Spis map

- Mapa 1. Emisja CO₂ z instalacji spalania paliw w sektorze przemysłowym w Mieście Mława w 2013 r.
- Mapa 2. Emisja CO₂ ze spalania paliw w indywidualnych źródłach ciepła w mieście Mława w 2013 r.
- Mapa 3. Emisja CO₂ ze spalania paliw w silnikach samochodowych w mieście Mława w 2013 r.
- Mapa 4. Poglądowa mapa sieci drogowej na terenie miasta Mława
- Mapa 5. Przestrzenne rozmieszczenie korytarzy powietrznych w województwie mazowieckim
- Mapa 6. Rozmieszczenie stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie miasta
- Mapa 7. Roczne ładunki zanieczyszczeń wniesione przez opady atmosferyczne [kg/ha]
- Mapa 8. Obszary zagrożone występowaniem różnych typów suszy zidentyfikowanych jako najbardziej ekstremalne (w latach 1974-2011)
- Mapa 9. Położenie JCWPd 49
- Mapa 10. Stan ekologiczny JCWP rzecznych
- Mapa 11. Stan chemiczny JCWP rzecznych
- Mapa 12. Stan JCWP rzecznych
- Mapa 13. Zagospodarowania wód podziemnych w pobliżu miasta Mława
- Mapa 14. Region zachodni
- Mapa 15. Położenie krajowych form ochrony przyrody na terenie miasta Mława
- Mapa 16. Położenie obszaru Natura 2000 w pobliżu Mławy
- Mapa 17. Korytarze ekologiczne w obrębie miasta Mława

10. Spis rycin

- Rycina 1. Położenie miasta Mława
- Rycina 2. Tendencje emisji pyłowej i gazowej w ostatnich trzech latach na terenie powiatu mławskiego
- Rycina 3. Rozkład stężeń pyłu PM_{2,5} w latach 2013-2015
- Rycina 4. Rozkład stężeń pyłu PM₁₀ w latach 2013-2015
- Rycina 5. Rozkład emisji benzo(a)pirenu w latach 2013-2015
- Rycina 6. Modelowanie ozonu dla kryterium ochrony zdrowia i roślin oraz jego rozkład w województwie mazowieckim
- Rycina 7. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu w latach 2006-2015 [kg/rok]
- Rycina 8. Profile JCWPd 49
- Rycina 9. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w Mławie w latach 2006-2015 [dam³]
- Rycina 10. Długość sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Mławie w latach 2006-2015 [km]
- Rycina 11. Udział procentowy korzystających z sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie miasta w stosunku do ogólnej liczby mieszkańców w latach 2006-2015
- Rycina 12. Struktura typów siedliskowych lasów w Nadleśnictwie Dwukoły
- Rycina 13. Struktura gatunkowa drzewostanów na terenie Nadleśnictwa Dwukoły

11. Spis literatury i materiałów źródłowych

- 1) Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2015 – AKPOŚK 2015, KZGW, 2015.
- 2) Baza aPGW, KZGW, 2016.
- 3) Dane Wojewódzkiej Komendy Państwowej Straży Pożarnej w Mławie.
- 4) Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.
- 5) GUS. Bank Danych Lokalnych.
- 6) Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2010-2020: regiony, miasta, obszary wiejskie.
- 7) Krajowy plan gospodarki odpadami 2022.
- 8) Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020.
- 9) Mapa zagospodarowania wód podziemnych będących kopalinami.
- 10) Monitoring tła zanieczyszczenia atmosferycznego w Polsce dla potrzeb EMEP, GAW/WHO i Komisji Europejskiej, GIOŚ, 2015.
- 11) Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
- 12) Ochrona przed suszą w planowaniu gospodarowania wodami metodyka postępowania. KZGW, Warszawa, 2013.
- 13) Dane OSChR w Warszawie.
- 14) Ochrona środowiska i leśnictwo w 2014 r., GUS. 2015.
- 15) Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mława, uchwała nr VII/74/2015 Rady Miasta Mława z dnia 26 maja 2015 r.
- 16) Plan Gospodarki Odpadami dla województwa mazowieckiego na lata 2016-2021 z uwzględnieniem lat 2022-2027. Uchwała 1042/161/16 Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 28 czerwca 2016 r.
- 17) Plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Doliny Wkry i Mławki PLB140008.
- 18) Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu wodnego Środkowej Wisły. KZGW. Warszawa. 2015.
- 19) Portal internetowy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>).
- 20) Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.
- 21) Portal internetowy IMGW – Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i ocena stanu depozycji zanieczyszczeń do podłoża (<http://www.gios.gov.pl/chemizm2010/index.html>).
- 22) Portal internetowy KZGW (http://www.powodz.gov.pl/pl/plans_search).
- 23) Portal internetowy Państwowej Służby Hydrogeologicznej. PIG-PIB (http://www.psh.gov.pl/plik/id,5233,v,artykul_6605.pdf).

- 24) Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/nasza-dzialalnosc/zarzadzanie-zasobami-wodnymi/susza>).
- 25) Portal internetowy RZGW w Warszawie (<http://warszawa.rzgw.gov.pl/ogloszenia/konsultacje-spoeczne/plan-utrzymania-wod>).
- 26) Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020.
- 27) Program ochrony środowiska dla Powiatu Mławskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem lat 2016-2019.
- 28) Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mławskiego na lata 2016-2019 z perspektywą 2020-2023 (projekt).
- 29) Program Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, o których mowa w art. 179 ust. 1 ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. POŚ tj., obszarów dróg wojewódzkich na terenie województwa mazowieckiego na których został przekroczony długookresowy poziom dziwaku A we wszystkich dobach roku i porach nocy w roku.
- 30) Program operacyjny Infrastruktura i środowisko 2014-2020.
- 31) Program Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2016-2020. Mazowiecki Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 2015.
- 32) Projekt Aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW, 2016.
- 33) Projekt aktualizacji Programu wodno-środowiskowego kraju. KZGW, Warszawa, 2014.
- 34) Projekt Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły, 2015.
- 35) Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Mława na lata 2011-2018 za okres 2011-2015.
- 36) Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Miasta Mława. Uchwała Nr XIX/239/2016 Rady Miasta Mława z dnia 28 czerwca 2016 r.
- 37) Rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie (<http://bip.warszawa.rdos.gov.pl/obszary-chronionego-krajobrazu>).
- 38) Rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie (<http://bip.warszawa.rdos.gov.pl/uzytki-ekologiczne>).
- 39) Rejestr form ochrony przyrody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie (<http://bip.warszawa.rdos.gov.pl/pomniki-przyrody>).
- 40) Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2015, 2014, 2013. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, WIOŚ 2016, 2015, 2014.
- 41) Rola przyrody w zmianach klimatu. Natura i różnorodność biologiczna, Komisja Europejska, 2009.
- 42) Rozporządzenie nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód

- regionu wodnego Środkowej Wisły (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego z 2015, poz. 3449), Warszawa, dnia 14 kwietnia 2015 r.
- 43) Rykowski K., Adaptacje do zmian klimatu i odpowiedzialność społeczna leśników, Zakład Ekologii Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, 2016.
 - 44) Stan i ochrona środowiska w 2015 r., GUS. 2016.
 - 45) Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022.
 - 46) Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko.
 - 47) Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki Dynamiczna Polska 2020.
 - 48) Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020.
 - 49) Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego.
 - 50) Strategia Rozwoju Kraju 2020.
 - 51) Strategia Rozwoju Miasta Mława do 2020 roku.
 - 52) Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (perspektywa do 2030).
 - 53) Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030.
 - 54) Strategia Sprawne Państwo 2020.
 - 55) Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020.
 - 56) Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2013.
 - 57) Strona internetowa Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (www.arimr.gov.pl).
 - 58) Strona internetowa [internetowa \(http://posucha.imgw.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=56\)](http://posucha.imgw.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=56).
 - 59) Strona internetowa Natura 2000 – GDOŚ (<http://natura2000.gdos.gov.pl/datafiles>).
 - 60) Strona internetowa Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwo Dwukoły (<http://www.dwukoly.olsztyn.lasy.gov.pl/zasoby-lesne>).
 - 61) Strona internetowa Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie (<http://warszawa.rdos.gov.pl/monitoring-i-dane-przyrodnicze>).
 - 62) Strona internetowa RZGW w Warszawie (http://warszawa.rzgw.gov.pl/__data/assets/image/0004/8896/Obszary-zagrozone-susza.jpg).
 - 63) Strona internetowa www.ekologia.pl/hałaswrodowisku.
 - 64) Ustawa z dnia 16 kwietnia 20014 o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651).
 - 65) Ustawa z dnia 18 lipca 2001r.- Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469 z późn. zm.) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.).
 - 66) Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672).

- 67) Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (Dz. U. z 2015 r. poz. 774).
- 68) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353, z późn. zm.) w 2015, 2014, 2013.
- 69) WIOŚ w Warszawie (<http://www.wios.warszawa.pl/pl/monitoring-srodowiska/monitoring-wod/monitoring-rzek/1095,Monitoring-rzek-w-latach-2010-2015.html>).
- 70) www.btsearch.pl
- 71) www.gminy.pl.
- 72) www.google/mapy/
- 73) Wykaz aglomeracji oraz przedsięwzięć ujętych w AKPOŚK 2015 (<http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych.html>).
- 74) Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2015. z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego z 2015, poz. 3449), Warszawa, dnia 14 kwietnia 2015 r.