

Prognoza
oddziaływania na środowisko
projektu
**Planu adaptacji do zmian klimatu
Miasta Ławy do roku 2030**

Warszawa, 2021

SPIS TREŚCI

Streszczenie	4
1. Wprowadzenie.....	13
2. Zakres Prognozy	13
3. Zawartość, główne cele projektowanego dokumentu oraz jego powiązania z innymi dokumentami	15
3.1. MPA i jego powiązanie ze <i>Strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030</i>	15
3.2. Powiązanie MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi ustanowionymi na szczeblu regionalnymi i lokalnym	17
4. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy. Napotkane trudności	20
5. Środowisko.....	21
5.1. Charakter i stan środowiska na obszarze miasta łławy	21
Położenie geograficzne, rzeźba terenu, warunki geologiczne	21
Gleby	22
Wody powierzchniowe i ich jakość	23
Wody podziemne i ich jakość.....	26
Gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami	27
Warunki klimatyczne	28
Powietrze atmosferyczne	28
Struktura przyrodnicza obszaru miasta.....	29
Przyrodnicze obszary i obiekty chronione	31
Dobra kultury	33
Walory krajobrazowe i ich turystyczne wykorzystanie	33
5.2. Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta łławy	34
5.3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA	34
6. Wpływ MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska i rozwiązanie problemów środowiskowych łławy	35
7. Przewidywane znaczące oddziaływania MPA na środowisko	49
7.1. Identyfikacja oddziaływania działań adaptacyjnych na środowisko	49
7.2. Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta oraz formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000	55
7.3. Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi	56
7.4. Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby	58
7.5. Oddziaływanie MPA na wody	59
7.6. Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat.....	60
7.7. Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne	61
7.8. Oddziaływanie MPA na zabytki	61
7.9. Oddziaływanie MPA na krajobraz	62
7.10. Oddziaływanie MPA na powiązania przyrodnicze (zależności pomiędzy komponentami środowiska).....	63
7.11. Oddziaływanie MPA na dobra materialne.....	64
7.12. Przewidywane negatywne oddziaływania MPA na środowisko	64
Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach	65
Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji	68
Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej	68
Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łłak w dolince Tynwałdu	68
Działanie 4.2. Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości)	73
8. Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000	75
9. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko.....	78
10. Rozwiązania mające na celu ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań w MPA	78
10.1. Wzmocnienie wdrożenia poprzez MPA celów ochrony środowiska	78
10.2. Rozwiązania mające na celu ograniczanie i zapobieganie negatywnym oddziaływaniom na środowisko	78
11. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA	79
12. Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji MPA dla środowiska.....	81
Wykorzystane materiały	82

ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1. Pismo WOOŚ.411.74.2021.AD z dnia 13 lipca 2021 r. Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie
- Załącznik 2. Pismo ZNS.9022.3.35.2021.AZ z dnia 18 sierpnia 2021 r. Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Olsztynie
- Załącznik 3. Oświadczenie o spełnieniu wymagań określonych w art. 74a ust. 2 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

Wykaz skrótów

BZI	Błękitno-zielona infrastruktura
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IMGW-PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
IOŚ-PIB	Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
KE	Komisja Europejska
MKIŚ	Ministerstwo Klimatu i Środowiska
MPA	Plan adaptacji miasta do zmian klimatu
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
PEP	Polityka Ekologiczna Państwa
PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PGL LP	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PBC	Powierzchnia biologicznie czynna
RCB	Rządowe Centrum Bezpieczeństwa
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SOOŚ	Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko
SOR	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju
SPA2020	Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Streszczenie

Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Ławy do roku 2030” (zwana dalej Prognozą) została wykonana na podstawie Umowy między Gminą Miejską Ława i Instytutem Ochrony Środowiska – Państwowym Instytutem Badawczym (umowa nr PIM.062.1.2020 z dnia 11.08.2020 r.), której przedmiotem jest opracowanie planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Ławy (MPA).

Plan Adaptacji powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych, o rosnącym szybko znaczeniu, problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu. Działania adaptacyjne będą realizowane w celu poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców Ławy. Są ukierunkowane na łagodzenie zagrożeń wynikających z zagrożeń klimatycznych przede wszystkim dla zdrowia ludzi, gospodarki wodnej, różnorodności biologicznej i turystyki – obszary te w pracach nad Planem Adaptacji oceniono jako najbardziej wrażliwe w mieście.

Podstawa prawna i zakres Prognozy

Przedmiotem oceny są zapisy projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Ława do roku 2030” zwanego dalej MPA lub Planem Adaptacji. Prognoza została opracowana zgodnie z Ustawą 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 (tekst jedn. Dz.U. 2021 poz. 247 z późn. zm.; dalej: Ustawa OOŚ) oraz postanowieniami wydanymi na jej podstawie.

Zawartość, główne cele Planu Adaptacji oraz jego powiązania z innymi dokumentami

Plan Adaptacji ma na celu przystosowanie Ławy do zmian klimatu, zwiększenie jej odporności na ekstremalne zjawiska pogodowe oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu, obserwowanego w mieście.

MPA zawiera: część diagnostyczną, w której opisano zjawiska klimatyczne wpływające na miasto (takie jak upały, mrozy, oblodzenia, powodzie, susze, śnieg, wiatr), oceniano wrażliwość miasta na te zjawiska oraz możliwości miasta w radzeniu sobie ze zmianami klimatu. W odpowiedzi na zagrożenia klimatyczne ustalono cel główny MPA, cele strategiczne oraz działania adaptacyjne. MPA uwzględnia działania, takie jak:

- 1) działania informacyjno-edukacyjne: służące podnoszeniu świadomości mieszkańców (w tym decydentów) dotyczącej zmian klimatu, polegające na:
 - realizacji odpowiednich programów edukacyjnych (wiedza o zagrożeniach, ich przyczynach i skutkach oraz sposobach postępowania w sytuacji zagrożenia),
 - intensyfikacji działań informacyjnych (informowanie i ostrzeganie),
 - współpracy z organizacjami pozarządowymi,
 - współpracy ponadlokalnej w propagowaniu dobrych praktyk adaptacyjnych;
- 2) działania organizacyjne polegające na:
 - zmianach w prawie miejscowym w zakresie między innymi planowania przestrzennego
 - organizacji przestrzeni publicznej, w tym zarządzaniu błękitno-zieloną infrastrukturą i objęciu ochroną prawną cennych ekosystemów Ławy
 - wzmocnieniu systemu monitorowania zagrożeń i usprawnieniu funkcjonowania systemów ostrzegania przed zagrożeniami

- wspieraniu mieszkańców miasta wrażliwych na zmiany klimatu
 - wspieranie wdrażania instalacji recyklingu wody opadowej w obiektach usługowych (m. in. hotele, pensjonaty), a także współpracę z NFOŚiGW i WFOŚiGW w celu wspierania programów takich jak Program Moja Woda
 - podejmowaniu inicjatyw ponadlokalnych i współpracy z interesariuszami (zarządcami infrastruktury i terenów) adaptacji do zmian klimatu w Iławie
- 3) działania techniczne, polegające na budowie, rozbudowie lub modernizacji infrastruktury, która przyczynia się do ochrony miasta przed negatywnymi skutkami zmian klimatu, między innymi w MPA ustalono działania takie, jak:
- wdrażanie rozwiązań małej retencji poprzez budowę obiektów małej retencji (niewielkie zbiorniki, oczka wodne, stawy) oraz rozbudowę i modernizację już istniejących (m. in. staw w pobliżu ul. Gdańskiej), renaturyzację małych rzek (np. Struga Tynwałd), zwiększenie retencji glebowej i zwiększenie powierzchni terenów zalesionych, ochronę terenów podmokłych (m. in. w zlewni Iławki),
 - wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej poprzez budowę lub montaż zbiorników magazynujących wodę (w szczególności w pobliżu terenów zieleni miejskiej, ogródków działkowych) i wykorzystywanie jej do podlewania zieleni miejskiej lub utrzymania infrastruktury zretencjonowanej wody opadowej (w szczególności z zalewiska Marzyńsko),
 - budowa systemu optymalizacji zużycia wody i ochrony zasobów wód podziemnych w mieście (systemy wykorzystania „wody szarej” i deszczówki, zwiększenie, poprzez rozszczelnienie powierzchni terenu, infiltracji wód opadowych zasilających poziomy wodonośne),
 - budowa zacienionych i zazielenionych terenów w intensywnie zabudowanych przestrzeniach oraz miejscach przebywania ludzi,
 - wprowadzanie termicznej izolacji ścian i stropów dachowych w budynkach publicznych i mieszkalnych, wprowadzanie zielonych ścian i dachów, stosowanie jasnych kolorów elewacji i dachów.

W MPA określono także zasady wdrożenia działań adaptacyjnych tj. podmioty odpowiedzialne, ramy finansowania, wskaźniki monitoringu, założenia dla aktualizacji Planu Adaptacji.

Plan Adaptacji jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego. Jest to przede wszystkim „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020), w którym miasta zostały wskazane jako obszary szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu. MPA jest powiązany także z krajowymi dokumentami strategicznymi, w szczególności takimi jak: Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, Polityka Ekologiczna Państwa, a także z Krajową Polityką Miejską oraz jej aktualizację, która jest obecnie opracowywana.

Z punktu widzenia celów Prognozy istotne są przede wszystkim powiązania Planu Adaptacji z dokumentami wojewódzkimi i miejskimi, których oddziaływanie na środowisko, będące skutkiem realizacji ich ustaleń, może kumulować się z oddziaływaniem będącym wynikiem wdrożenia Planu Adaptacji. Do tych dokumentów należą: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy miejskiej Iława, Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego, Wojewódzki Plan Zarządzania Kryzysowego Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Zintegrowana Strategia Rozwoju

Spółeczno-Gospodarczego Ostródzko-Ławskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2015-2025, Program Ochrony Środowiska.

Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy. Napotkane trudności

Główną metodą analizy i oceny oddziaływania MPA na środowisko były metody macierzowe. Wykorzystano je do analizy i oceny wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska oraz analizy i oceny oddziaływania Planu Adaptacji na elementy środowiska. W ocenie przyjęto pięciostopniową skalę:

- (1) działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu; jego oddziaływanie na środowisko jest korzystne,
- (2) działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu; jego oddziaływanie na środowisko jest raczej korzystne,
- (3) działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu, jest neutralne,
- (4) działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu; może negatywnie oddziaływać na środowisko, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania,
- (5) działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu; może znacząco negatywnie oddziaływać na element środowiska, na którego ochronę ukierunkowany jest cel; możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone.

Szczegółowo przeanalizowano działania, w przypadku których zidentyfikowano negatywne oddziaływania. Zaproponowano stosowne działania minimalizujące.

W ocenie wpływu poszczególnych działań na środowisko wykorzystano zarówno dzisiejszy stan wiedzy, jak i doświadczenie ekspertów. Niemniej z uwagi na specyfikę ocen prognostycznych, także i niniejsza Prognoza obarczona jest niepewnością. Faktyczne, mierzalne oddziaływania na środowisko są efektem realizacji konkretnych przedsięwzięć, a charakter i zasięg tych oddziaływań zależy od charakteru i skali przedsięwzięć oraz wrażliwości środowiska terenów, w których przedsięwzięcia są lokalizowane. Bez szczegółowych informacji o przedsięwzięciu i jego lokalizacji trudno jest określić efekty, jakie wywoła ono w środowisku.

Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska.

Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu Adaptacji

Miasto Ława jest położone w makroregionie Pojezierza Ławskiego, w mezoregionie Równina Ławska. Na obszarze miasta wyróżnić można trzy główne jednostki morfogenetyczne:

- równinę sandrową, zajmującą przeważającą część obszaru miasta od strony zachodniej, wraz z południową częścią rynnowego Jeziora Jeziorak – budują ją budują głównie utwory piaszczysto-żwirowe, których powierzchnia sięga wysokości około 120 m n.p.m; wyspa na Jeziorze Jeziorak, największa na polskich jeziorach, jest kemem zbudowanym z iłów i mułków, z udziałem piasków i żwirów,
- wysoczyznę morenową, położoną w północnej części miasta, na wschód od Jeziora Jeziorak – jest to lekko falista wysoczyzna morenowa położona na wysokości 110 - 115 m n.p.m., zbudowana z glin zwałowych – piasków gliniastych i glin lekkich; w jej obrębie niewyraźnie zaznacza się szerokie obniżenie dolinne odwadniane przez rzekę Tynwałd, którego podłoże tego budują utwory piaszczyste,
- rynny polodowcowe z współczesnymi dolinami rzecznyymi oraz jeziorami polodowcowymi rozcinające powierzchnie sandrowej i wysoczyzny morenowej – głębokość rozcięć osiąga 23 m a nachylenie zboczy ok. 10 %, jednakże nie zarejestrowano zagrożenia osuwiskami w granicach

miasta; dna rynien lodowcowych wypełniają osady rzeczne oraz mułki i osady torfowe; tereny te wyróżniają się największą (w granicach miasta) różnorodnością biologiczną i najwyższym stopniem naturalności środowiska, a jednocześnie charakteryzują się najmniej korzystnymi warunkami gruntowo-wodnymi i topoklimatycznymi.

Rzeźba terenu wraz ze strukturą podłoża oraz uwzględnieniem antropogenicznych przekształceń przesądzają o uwarunkowaniach siedliskowych, a także budowlanych (warunkach gruntowo-wodnych dla posadowienia budynków).

Sieć wód powierzchniowych na terenie miasta jest bogata. Obszar miasta obejmuje południową część Jeziora Jeziorak, wykorzystując je dla celów zagospodarowania turystycznego i podnosząc atrakcyjność miejskich terenów nadjeziornych, a także całego miasta. Oprócz fragmentu Jeziora Jeziorak na terenie miasta występują liczne mniejsze jeziora, wykorzystywane w jego zagospodarowaniu. Wśród nich Mały Jeziorak położony w centrum miasta, Jez. Łławskie oraz ciąg małych jezior wytopiskowych w rynnie polodowcowej przy południowej granicy miasta. Istotną rolę odgrywa również sieć rzeczna, zwłaszcza rzeka Łławka odprowadzająca wody do Drwęcy oraz rzeka Tynwałd zbierający wody w szerokim obniżeniu wysoczyzny morenowej, w północno-wschodniej części miasta. W kierunku terenu tego obniżenia następuje spływ wód opadowych z sąsiadujących terenów mniej lub bardziej intensywnie zabudowanych. Wody te odbierane są gęstym systemem rowów melioracyjnych i odprowadzane poprzez rzekę Tynwałd do Jeziora Łłabędź. Występuje tu więc układ głównie drenażowy, bez systemów lokalnej retencji. Wody jezior charakteryzują się dobrą jakością, jednak stan ekologiczny i chemiczny rzeki Łławki jest zły, a osiągnięcie dobrego stanu jest zagrożone ze względu na brak możliwości technicznych.

Wody podziemne w Łławie są ujmowane z utworów trzecio- i czwartorzędowych. Większość ujęć nie posiada wyznaczonych stref ochronnych – terenów ochrony bezpośredniej. Wody podziemne cechują się dobrą jakością i ich utrzymanie dobrego stanu nie jest zagrożone. Do końca 2022 r. dla ujęć istnieje obowiązek przeprowadzenia analiz ryzyka, na podstawie których zostanie podjęta decyzja o wyznaczeniu stref ochronnych, obejmujących tereny ochrony pośredniej ujęć wód.

Głównymi elementami struktury przyrodniczej miasta są rynny jeziorne oraz doliny rzek Łławki i Tynwałdu, łączące miasto z przyległymi obszarami. Pełnią one funkcje lokalnych korytarzy ekologicznych. Uzupełnieniem struktury przyrodniczej Łławy są lasy, położone głównie w zachodniej i południowej części miasta. Są to lasy należące do kompleksu Lasów Brodnicko-Łławskich wchodzących w granice administracyjne miasta. Zdecydowanie przeważają tu lasy mieszane z niewielkim udziałem lasów liściastych i iglastych. W ich strukturze gatunkowej dominuje sosna z udziałem dębu, buka, olszy i brzozy. Omawiane obszary zalesione pełnią funkcje ochronne i wchodzą w skład obszaru węzłowego sieci ECONET o znaczeniu międzynarodowym.

Wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe rejonu Łławy objęte są różnymi formami ochrony przyrody, w których zasięgu znajdują się fragmenty terytorium miasta: Park Krajobrazowy Pojezierza Łławskiego wraz z otuliną, która dodatkowo chroniona jest jako obszar chronionego krajobrazu - OChK Pojezierza Łławskiego. Obszarem chronionego krajobrazu objęto też wąską dolinę Łławki - OChK Doliny Drwęcy. Z ww. formami ochrony, w północnej części miasta, pokrywają się w znacznej części obszary Natura 2000 –Ostoja Łławska PLH280053 oraz Lasy Łławskie PLB280005.

Najważniejsze problemy ochrony środowiska w mieście dotyczą wysokiego stopnia uszczelnienia powierzchni ziemi, zanieczyszczenia rzek Łławki w mieście, przekroczenia standardów jakości powietrza, występowania miejskiej wyspy ciepła (MWC), poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców, zabudowy terenów otwartych.

Plan Adaptacji jest ukierunkowany na zwiększanie odporności miasta na zmiany klimatu. W sytuacji braku podjęcia działań adaptacyjnych ujętych w Planie cel ten może nie zostać osiągnięty. Przewidywane zmiany klimatu, w szczególności wzrost częstotliwości i intensywności zjawisk ekstremalnych będą zmieniały warunki życia ludzi, prowadziły do przekształceń wód, gleb, roślinności i siedlisk. Wdrażanie polityki rozwoju miasta pozwoli na sukcesywną poprawę stanu środowiska w mieście w szczególności w zakresie jakości powietrza i jakości wód, a także poprawę ochrony przyrody miasta. Plan Adaptacji, jako dokument spójny z polityką ochrony środowiska Ławy, pozwala na lepsze osiągnięcie celów zrównoważonego rozwoju. W przypadku braku realizacji MPA, korzystne zmiany w środowisku mogą nie zachodzić lub zachodzić wolniej niż w sytuacji realizacji zaplanowanych w nim działań.

Ocena wpływu Planu Adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska

W Prognozie przeanalizowano 18 celów ochrony środowiska. Oceniono, że żadne z zaplanowanych działań adaptacyjnych nie pozostaje w sprzeczności ani też nie jest działaniem mogącym nie sprzyjać osiągnięciu analizowanych celów. Większość przewidywanych działań będzie wspierać bezpośrednio lub pośrednio realizację celów w dziedzinie środowiska. Dotyczy to w szczególności działań służących wzmocnieniu systemu przyrodniczego miasta w tym ochronie wód i ochronie ekosystemów. Plan Adaptacji, w wielu działaniach skupia się na wykorzystaniu naturalnych funkcji ekosystemów w adaptacji do zmian klimatu. Generalnie działania adaptacyjne nie będą powodowały zwiększania emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, jednak we wdrażaniu działań technicznych należy uwzględnić cele redukcyjne UE i kraju.

Przewidywane znaczące oddziaływania MPA na środowisko

Niemal wszystkie działania adaptacyjne będą pozytywnie oddziaływały na środowisko. W szczególności działania, polegające na wzmacnianiu systemu przyrodniczego miasta będą korzystnie wpływały na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta, powierzchnię ziemi i gleby, na wody, powietrze i klimat oraz na krajobraz. Są to między innymi takie działania, jak:

- Działanie 2.2. Rozszczelnianie powierzchni utwardzonych oraz wprowadzanie zieleni na terenach zurbanizowanych
- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji
- Działanie 3.1. Wdrażanie rozwiązań spowalniających spływ wód opadowych do wód powierzchniowych
- Działanie 3.2. Wdrażanie rozwiązań oczyszczających spływy opadowe przed odbiornikiem
- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu

Działania przyczynią się do poprawy jakości wód w rzekach, co wpłynie na poprawę warunków siedliskowych roślin i zwierząt w jeziorach, ciekach i podmokłościach. Realizacja takich działań w mieście na dużą skalę będzie pozytywnie oddziaływała na ekosystemy wodne i zależne od wód, także te najcenniejsze będące przedmiotem ochrony w obszarach położonych na północy Ławy – obszarze Natura 2000 i Parku Krajobrazowym.

Ważne dla ochrony środowiska w Ławie i otoczeniu są działania, które do ochrony zasobów środowiska i ich jakości przyczyniają się pośrednio, są to takie działania jak:

- Działanie 2.1. Planowanie systemów odbioru – oczyszczania – retencji – wykorzystywania nadmiaru wód opadowych na różnych poziomach układu osadniczego
- Działanie 3.4. Objęcie ochroną prawną cennych ekosystemów Ławy

- Działanie 3.5. Opracowanie i wdrażanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą
- Działanie 3.6. Przegląd i aktualizacji dokumentów strategicznych i planistycznych pod kątem uwzględnienia usług ekosystemowych w adaptacji do zmian klimatu.

oraz wszystkie działania celu 5. Podniesienie świadomości klimatycznej mieszkańców Iławy i wzmacnianie współpracy na rzecz adaptacji do zmian klimatu.

Pozytywne oddziaływanie na środowisko, na ekosystemy, wody i powierzchnię ziemi, oraz na klimat i jakość powietrza w mieście będzie miało działanie 2.3, w którym zaplanowano w nim m.in. zwiększanie terenów zalesionych. Wskazano kilka lokalizacji, gdzie możliwe jest zalesienie terenów. Są to tereny: w rejonie ulic Biskupskiej i Kwidzyńskiej, wzdłuż wschodniego brzegu Iławki, na odcinku pomiędzy Jeziorem Iławskim a Jeziorem Iławskim Długim (pomiędzy Al. Jana Pawła II a torami kolejowymi, na południe od osiedla przy ul. Sosnowej, pomiędzy Al. Jana Pawła II a osiedlem przy ul. Sosnowej, pomiędzy Al. Jana Pawła II a ul. Żołnierzy Wyklętych), na terenach położonych na północny wschód od Os. Lubawskiego, na terenie położonym pomiędzy ul. Kolejową a Lubawską, na terenach położonych w północnej części Miasta, w dolinie Tynwałdu.

Działanie 2.5. Wdrażanie rozwiązań optymalizacji zużycia wody przeznaczonej do picia w celach gospodarczych – ma służyć zmniejszeniu zużycia wody. Promowanie wykorzystania wody szarej i wody deszczowej przyczyni się do oszczędnego gospodarowania wodami, w szczególności może zminimalizować wykorzystywanie wody pitnej do podlewania i na potrzeby bytowe.

Wszystkie działania ukierunkowane są ochronę warunków życia i zdrowie ludzi. Działania odnoszące się do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych, zarówno techniczne, planistyczne oraz edukacyjne będą miały bezpośredni lub pośredni wpływ na życie w mieście. Działania związane z rozwojem błękitno-zielonej infrastruktury, które wymieniono powyżej, przyczynią się do poprawy warunków termicznych i wilgotnościowych w mieście, będą szczególnie korzystne w przypadku wystąpienia ekstremalnie wysokich temperatur, czy przedłużających się fal upałów, oraz na obszarach występowania miejskiej wyspy ciepła. Będą korzystnie wpływać na zdrowie ludzi, w szczególności grup społecznych uznanych za wrażliwe na upały (osoby starsze, przewlekłe chore na choroby układu oddechowego i krwionośnego, małe dzieci). Dodatkowo roślinność przyczyni się do pochłaniania zanieczyszczeń powietrza, w zamian produkując tlen. Działania służące wzmocnieniu systemu przyrodniczego miasta przyczynią się więc do poprawy warunków sanitarnych powietrza.

Bezpośredni pozytywny wpływ na bezpieczeństwo mieszkańców miasta będą miały działania odnoszące się do systemu reagowania na zagrożenia klimatyczne, wskazane w celu 4. Usprawnienie systemu monitorowania i ostrzegania przed wystąpieniem ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Analiza potencjalnego oddziaływania MPA na środowisko pozwala stwierdzić, że wszystkie działania – bezpośrednio lub pośrednio – przyczynią się do poprawy środowiska w mieście, jednakże zidentyfikowano także działania, które w pewnych warunkach lub na pewnym etapie wdrażania mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko. Są to działania:

- Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach
- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji
- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu
- Działanie 4.2. Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości)

Działanie 1.2. może negatywnie oddziaływać na siedliska niektórych gatunków zwierząt poprzez prace prowadzone na elewacjach i dachach budynków. Prowadzenie prac na elewacjach budynków wiąże się z likwidacją szczelin, otworów, które mogą wykorzystywać ptaki lub nietoperze. Prace prowadzone bez uwzględnienia biologii gatunków mogą prowadzić do ich zabijania. Oddziaływań tych można uniknąć pod warunkiem przeprowadzenia wcześniejszej inwentaryzacji gatunków w obrębie budynków, dostosowania prac do biologii stwierdzonych gatunków, zapewnienie schronień przystosowanych do stwierdzonych gatunków, a także poprzez współpracę z RDOŚ w Olsztynie.

Wymienione wyżej działania:

- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji
- Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej
- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu

- to działania, które wiążą się z pracami budowlanymi we wrażliwym środowisku gruntowo-wodnym. Działania te generalnie będą pozytywnie wpływały na zasoby przyrodnicze miasta, jednak prowadzenie działań technicznych w dolinach cieków (np. w dolinie Tynwałdu – renaturyzacja, modernizacja rowów, budowa zastawek, budowa zbiorników małej retencji oraz budowa podziemnych zbiorników gromadzenia wody opadowej) będzie wiązała się z negatywnymi oddziaływaniami na etapie budowy, polegającymi na usunięciu roślinności, w tym drzew, zakłóceniu warunków gruntowo-wodnych, zakłóceniu warunków siedliskowych zwierząt i roślin, możliwym zanieczyszczeniu wód. Oddziaływanie te będą krótkotrwałe, o niewielkim zasięgu i w większości odwracalne. Mogą być także ograniczone do minimum.

W przypadku Działania 4.2. Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości) – potencjalne negatywne oddziaływania będzie polegało na usuwanie drzew, jeśli stwierdzone będzie, że mogą zagrażać mieszkańcom Ławy. Działanie to powinno być realizowane zgodnie z ściśle określonymi zasadami, aby jego znaczenie i zasięg nie były istotne dla środowiska miejskiego.

Oddziaływanie postanowień Planu Adaptacji na obszary Natura 2000

MPA Miasta Ławy jest realizowany w granicach administracyjnych miasta, dotyczy więc także obszarów Natura 2000 położonych w północnej części miasta, to jest Ostoi Ławskiej PLH280053 i Lasów Ławskich PLB280005. Analiza MPA wykazała, że wiele z działań adaptacyjnych przyczynia się do wdrażania celów sieci Natura 2000 poprzez działania służące ochronie jakości wód, zasobów wód, powierzchni ziemi i gleb, zasobów przyrody. MPA jest skoncentrowany na wzmacnianiu systemu przyrodniczego miasta Ławy. Zapewnienie ochrony ekosystemom miasta, poprawa ciągłości pomiędzy elementami tego systemu zapewniają ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dziko występujących gatunków roślin i zwierząt. Te potencjalne rezultaty działań zaplanowanych w MPA mogą mieć pośredni wpływ na przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 występujących w Ławie – poprzez poprawę jakości wód oraz gleby korzystnie wpływają na różnorodność biologiczną całego obszaru.

Rozwiązania zapewniające komfort termiczny mieszkańców (działanie 1.2) będą realizowane w obrębie budynków. Przedsięwzięcia związane z termomodernizacją mogą oddziaływać na gatunki nietoperzy będące przedmiotem ochrony w Ostoi Ławskiej tj. nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme* i nocek duży *Myotis myotis*. Oba gatunki mogą zasiedlać budynki podczas rozrodu lub zimowiska. Prace modernizacyjne prowadzone na budynkach i dachach w ramach działania 1.2 mogą więc negatywnie oddziaływać na wspomniane gatunki w okresie rozrodu, przede wszystkim istnieją takie ryzyko w

przypadku nocka łydkowłosego. Oddziaływanie to – polegające na zniszczeniu kryjówek rozrodczych lub nawet niszczeniu osobników – jest możliwe do ograniczenia poprzez:

- sprawdzenie budynku przed podjęciem inwestycji pod kątem występowania nietoperzy,
- dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków,
- w sytuacji stwierdzenia występowania gatunków nietoperzy, których siedliska mogłyby być zagrożone podczas prowadzenia prac, zwrócenie się do RDOŚ w Olsztynie o wydanie zgody na zniszczenie siedlisk gatunków chronionych,
- zapewnienie schronień przystosowanych do stwierdzonych gatunków.

MPA nie zawiera działań, które mogłyby znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000 – na Ostoję Ławską PLH280053 ani na Lasy Ławskie PLB280005. MPA nie będzie oddziaływał w na sieć Natura 2000 i nie spowoduje:

- zmniejszenia liczebności populacji gatunków będących przedmiotami ochrony w obszarach Natura 2000, zmian w ich rozmieszczeniu i zagęszczeniu,
- naruszenia równowagi pomiędzy kluczowymi gatunkami w każdym z obszarów,
- wpływu na czynniki, decydujące o utrzymaniu właściwego stanu ochrony gatunków ptaków,
- opóźnienia w osiągnięciu celów ochrony żadnego z obszarów Natura 2000,
- fragmentacji obszarów Natura 2000, która wpłynęłaby na integrację obszarów Natura 2000 oraz sieci Natura 2000.

Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu Planu Adaptacji na środowisko

Nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie projektu MPA na środowisko. Zasięg terytorialny dokumentu jest ograniczony do terenu w granicach administracyjnych miasta oraz znacznie oddalony od granic państwowych. Nie występują powiązania przyrodnicze pomiędzy obszarem, w którym położone jest miasto oraz obszarami poza granicami kraju.

Rozwiązania mające na celu ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Dla lepszego uwzględnienia w MPA celów ochrony środowiska zaproponowano, aby w realizacji działań adaptacyjnych:

- uwzględniono zielone zamówienia publiczne, mające przede wszystkim na celu realizowanie przedsięwzięć z uwzględnieniem minimalizowania śladu węglowego inwestycji oraz zasad gospodarki o obiegu zamkniętym
- rozwiązania z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury miały pierwszeństwo przed rozwiązaniami infrastruktury technicznej, te drugie były realizowane w sytuacji, gdy nie ma możliwości rozwiązania problemu z wykorzystaniem ekosystemów
- działania adaptacyjne były realizowane w trybie partycypacyjnym, z zapewnieniem udziału lokalnych społeczności w planowaniu i wdrażaniu adaptacji.

Dla zminimalizowania potencjalnych negatywnych oddziaływań zalecono:

- dostosowanie wszelkich prac prowadzonych w środowisku do biologii gatunków, występujących w danym obszarze
- ograniczenie do minimum wycinki drzew oraz usuwania roślinności w terenie, gdzie prowadzone są prace budowlane

- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu), w szczególności, gdzie występuje wrażliwe środowisko gruntowo-wodne
- wprowadzanie nowych zadrzewień.

Dla ochrony gatunków ptaków lub nietoperzy, których siedliska mogły być zniszczone podczas prowadzenia prac na budynkach, działania adaptacyjne wymagają zindywidualizowania rozwiązań w uzgodnieniu ze służbami ochrony środowiska. W przypadku prac w chronionych układach urbanistycznych i zabytkach architektury, działania adaptacyjne wymagają zindywidualizowania rozwiązań w uzgodnieniu ze służbami ochrony zabytków.

Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie Adaptacji

W procesie opracowania MPA rozpatrywano różne działania adaptacyjne. W jednym z etapów prac zostały one poddane ocenie pod kątem kryteriów efektywności, które preferują działania adaptacyjne bazujące na naturalnych funkcjach ekosystemów, synergiczne w osiągnięciu celów środowiskowych oraz pozwalające unikać tzw. „złej adaptacji”. Ocena działań adaptacyjnych pod kątem tych kryteriów pozwoliła na wybór rozwiązań, które nie tylko nie będą negatywnie wpływać na środowisko, ale także będą służyły ochronie zasobów i jakości elementów środowiska.

Plan Adaptacji został wypracowany w trybie współpracy zespołu ekspertów, przedstawicieli miasta – pracowników urzędu miasta, spółek miejskich i jednostek organizacyjnych miasta – oraz interesariuszy. Jest to więc dokument opracowany w trybie partycypacyjnym i uwzględniający potrzeby adaptacji do zmian klimatu różnych grup społecznych.

MPA jest spójny z polityką rozwoju miasta Ława opartą na zasadach zrównoważonego rozwoju. Oddziaływania Planu Adaptacji przyniosą pozytywne długotrwałe skutki dla środowiska synergiczne z oddziaływaniami dokumentów strategicznych i planistycznych miasta, w szczególności programu ochrony środowiska.

Plan Adaptacji nie wpłynie znacząco negatywnie na integralność obszarów Natura 2000 i sieci Natura 2000.

Zaproponowano dodatkowe rozwiązania – poza tymi, które znalazły się w MPA – przedstawiono je powyżej w punkcie dot. rozwiązania mające na celu ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko. Rekomendacje te mają na celu lepsze uwzględnienie w Planie celów ochrony środowiska.

Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień Planu Adaptacji dla środowiska

Dla oceny skutków wdrożenia Planu Adaptacji zaproponowano wskaźniki (dodatkowe w stosunku do wskaźników w wdrażania MPA):

- liczba drzew [szt.] oraz powierzchnia krzewów [ha] usuniętych na potrzeby realizacji działań adaptacyjnych
- liczba drzew [szt.] posadzonych w ramach nasadzeń uzupełniających
- jakość wód w ciekach będących odbiornikami wód z kanalizacji deszczowej w mieście (wybrane parametry) – Państwowy Monitoring Środowiska

1. Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Ławy do 2030” (zwana dalej Prognozą) została wykonana na podstawie Umowy między Gminą Miejską Ława i Instytutem Ochrony Środowiska – Państwowym Instytutem Badawczym (umowa nr PIM.062.1.2020 z dnia 11.08.2020 r.

Przedmiotem oceny jest projekt „Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Ławy do 2030” (zwany dalej MPA), który został opracowany w ramach projektu "Poprawa systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie miasta Ławy" współfinansowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie za środków Funduszu Spójności Unii Europejskiej z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020.

2. Zakres Prognozy

Prognoza została przygotowana na podstawie 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 (tekst jedn. Dz. U. 2021 poz. 247 z późn. zm. – zwanej dalej Ustawą OOŚ) oraz wydanych na podstawie wymienionej ustawy:

- Uzgodnienia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie, pismo WOOŚ.411.74.2021.AD z dnia 13 lipca 2021 r.
- Opinii Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Olsztynie, pismo ZNS.9022.3.35.2021.AZ z dnia 18 sierpnia 2021 r.

określających wymagany zakres i szczegółowość Prognozy. W pismach tych ustalono wymóg pełnego zakresu Prognozy, a zatem w niniejszym opracowaniu uwzględniono w całości zapis art. 51 ust. 2 oraz art. 52 ust. 1 i 2 Ustawy OOŚ. W poniżej tabeli określono umiejscowienie treści wynikających z ustawowego zakresu prognozy w strukturze niniejszego dokumentu.

Tab. 1. Zakres merytoryczny Prognozy wg 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 (tekst jedn. Dz. U. 2021 poz. 247 z późn. zm.) w strukturze opracowania

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. a – informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami	Rozdz. 3
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. b – informacja o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy	Rozdz. 4
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. c – propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania	Rozdz. 12
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. d – informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	Rozdz. 9
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. e – streszczenie w języku niespecjalistycznym	Streszczenie
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f – oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o	Załączniki

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy	
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. a – określa, analizuje i ocenia: istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu	Rozdz. 5
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. b - ... stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	Rozdz. 5
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. c - ... istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie...	Rozdz. 5
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. d - ... cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,	Rozdz. 6
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. e - ... przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne - z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;	Rozdz. 7
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. a – przedstawia: rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	Rozdz. 8
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. b - biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	Rozdz. 10
art. 52 ust. 2 W prognozie oddziaływania na środowisko(...) uwzględnia się informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już, dokumentów powiązanych z projektem dokumentu będącego przedmiotem postępowania	Rozdz. 3

3. Zawartość, główne cele projektowanego dokumentu oraz jego powiązania z innymi dokumentami

3.1. MPA i jego powiązanie ze *Strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*

„Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Ławy do 2030” ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu.

MPA zawiera:

- 1) szczegółową analizę zjawisk klimatycznych i ich pochodnych, takich jak upały, mrozy, oblodzenia, powodzie, podtopienia, susze, opady śniegu, wiatr, burze,
- 2) ocenę wrażliwości miasta na zmiany klimatu, mieszkańców, gospodarki przestrzennej, gospodarki wodnej, transportu, energetyki, systemu przyrodniczego miasta, dóbr kultury, turystyki,
- 3) określenie potencjału adaptacyjnego do radzenia sobie w sytuacji zagrożenia zjawiskami ekstremalnymi w zakresie zasobów finansowych, ludzkich, infrastrukturalnych i instytucjonalnych,
- 4) ocenę podatności miasta na zmiany klimatu, pozwalającą na ustalenie, które ze zjawisk klimatycznych stanowią dla miasta największe zagrożenie,
- 5) analizę ryzyka, która pozwoliła na ustalenie, które z zagrożeń wymagają pilnych interwencji adaptacyjnych,
- 6) określenie celu głównego MPA oraz celów i działań adaptacyjnych,
- 8) określenie zasad wdrożenia MPA (podmiotów odpowiedzialnych za wdrożenie MPA, ram finansowania, wskaźników monitoringu, założeń dla ewaluacji oraz aktualizacji MPA).

Poniżej w tabeli (tab. 2) zestawiono cele oraz działania adaptacyjne MPA.

Tab. 2. Cele i działania adaptacyjne ocenianego MPA

Cel 1. Ograniczenie zagrożeń wynikających ze zmian klimatu dla zdrowia mieszkańców i użytkowników Ławy
Działanie 1.1. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach oraz miejscach przebywania ludzi
Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach
Działanie 1.3. Działania na rzecz poprawy dostępu i jakości usług ochrony zdrowia dla mieszkańców Ławy, w szczególności osób 65+ i samotnych
Działanie 1.4. Wspieranie osób wrażliwych na skutki zmian klimatu, w tym budowanie sieci wolontariuszy
CEL 2. Zapewnienie sprawnego funkcjonowania infrastruktury w warunkach zmian klimatu oraz zabezpieczenie mienia przed skutkami tych zmian
Działanie 2.1. Planowanie systemów odbioru – oczyszczania – retencji – wykorzystywania nadmiaru wód opadowych na różnych poziomach układu osadniczego
Działanie 2.2. Rozszczelnianie powierzchni utwardzonych oraz wprowadzanie zieleni na terenach zurbanizowanych
Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji
Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej

Działanie 2.5. Wdrażanie rozwiązań optymalizacji zużycia wody przeznaczonej do picia w celach gospodarczych
Działanie 2.6. Rozwijanie systemu monitorowania opadów i funkcjonowania kanalizacji deszczowej
Działanie 2.7. Współpraca z zarządcami dróg i kolei oraz zarządcami terenów w zlewniach
CEL 3. Ograniczenie skutków zmian klimatu i presji działalności człowieka na ekosystemy przyrodnicze miasta Ławy
Działanie 3.1. Wdrażanie rozwiązań spowalniających spływ wód opadowych do wód powierzchniowych
Działanie 3.2. Wdrażanie rozwiązań oczyszczających spływy opadowe przed odbiornikiem
Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu
Działanie 3.4. Objęcie ochroną prawną cennych ekosystemów Ławy
Działanie 3.5. Opracowanie i wdrażanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą
Działanie 3.6. Przegląd i aktualizacji dokumentów strategicznych i planistycznych pod kątem uwzględnienia usług ekosystemowych w adaptacji do zmian klimatu
CEL 4. Usprawnienie systemu monitorowania i ostrzegania przed wystąpieniem ekstremalnych zjawisk pogodowych
Działanie 4.1. Inwentaryzacja zadrzewień i budynków pod kątem bezpieczeństwa w sytuacji silnego wiatru i gwałtownych burz, w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości)
Działanie 4.2. Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości)
Działanie 4.3. Rozwijanie systemu monitorowania zagrożeń klimatycznych
Działanie 4.4. Rozwijanie systemu ostrzegania mieszkańców i turystów przed zagrożeniami
CEL 5. Podniesienie świadomości klimatycznej mieszkańców Ławy i wzmacnianie współpracy na rzecz adaptacji do zmian klimatu
Działanie 5.1. Prowadzenie działań edukacyjnych o zmianach klimatu, adaptacji do zmian klimatu oraz roli ekosystemów w adaptacji
Działanie 5.2. Współpraca z organizacjami społecznymi na rzecz adaptacji do zmian klimatu
Działanie 5.3. Współpraca na rzecz opracowania ponadlokalnej strategii rozwoju turystyki
Działanie 5.4. Włączanie miasta w ponadlokalne inicjatywy będące platformą wymiany wiedzy w adaptacji do zmian klimatu

MPA jest powiązany ze *Strategicznym Planem Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)*, w którym wskazuje się na potrzebę podejmowania adaptacji w miastach. Uznaje się je za szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu, oraz podkreśla problem potęgowania skutków zmian klimatu w miastach poprzez „negatywne oddziaływanie antropopresji na środowisko”. MPA nawiązuje do zapisów SPA 2020 – kierunku działań 4.2. – *miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu*, działania 4.2.1 *Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi (lub uwzględnienie komponentu adaptacyjnego w innych dokumentach strategicznych i operacyjnych)*.

Cele adaptacyjne MPA są spójne z celami SPA 2020. W poniższej tabeli wskazano wspólne cele MPA oraz SPA 2020.

Tab. 3. Spójność MPA Miasta Łławy ze SPA 2020 na poziomie celów.

Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Łławy	Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu
Cel 1. Ograniczenie zagrożeń wynikających ze zmian klimatu dla zdrowia mieszkańców i użytkowników Łławy	Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu
Cel 2. Zapewnienie sprawnego funkcjonowania infrastruktury w warunkach zmian klimatu oraz zabezpieczenie mienia przed skutkami tych zmian	Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu
Cel 3. Ograniczenie skutków zmian klimatu i presji działalności człowieka na ekosystemy przyrodnicze miasta Łławy	Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska
Cel 4. Usprawnienie systemu monitorowania i ostrzegania przed wystąpieniem ekstremalnych zjawisk pogodowych	Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu
Cel 5. Podniesienie świadomości klimatycznej mieszkańców Łławy i wzmacnianie współpracy na rzecz adaptacji do zmian klimatu	Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu

Projekt SPA 2020 podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. W „Prognozie oddziaływania na środowisko dla strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” oceniono, że kierunek działań 4.2 – *miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu* „cehuje się pozytywnym oddziaływaniem na środowisko”. Jako pozytywne oddziaływanie wskazano zwiększanie małej retencji, zwiększenie ilości terenów zieleni i wodnych, które wynikają z realizacji tego kierunku działań, a w tym działania 4.2.1. Ten pozytywny wpływ dotyczy różnorodności biologicznej, warunków życia ludzi, zasobów i jakości wody, jakości powietrza oraz krajobrazu. W rekomendacjach dotyczących SPA 2020 nie wskazano propozycji zapisów, które odnosiłyby się do tworzenia dokumentów strategicznych poświęconych adaptacji miast do zmian klimatu.

3.2. Powiązanie MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi ustanowionymi na szczeblu regionalnym i lokalnym

MPA jest powiązany z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście Łławy. Podczas prac nad MPA wykorzystano istniejące dokumenty polityki miasta, tak aby wzmocnić pozytywne efekty wdrażania polityki adaptacyjnej miasta z innymi celami rozwoju miasta. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki analizy powiązania MPA z dokumentami, wyrażającymi tę politykę.

Tab. 4. Powiązanie MPA Miasta Łławy z dokumentami strategicznymi i planistycznymi ustanowionymi na szczeblu regionalnym i lokalnym

Nazwa dokumentu	Komentarz
Dokumenty wojewódzkie	
Warmińsko-Mazurskie 2030. Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego	Głównym celem dokumentu jest spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy, który ma być realizowany poprzez 4 cele strategiczne i cele operacyjne. Założenia MPA są spójne z wieloma celami operacyjnymi wśród, których wymienić można m. in. nowoczesne usługi (w tym rozwój usług społecznych i usług zdrowotnych; uzupełnienie deficytów infrastruktury ochrony zdrowia, w tym dla geriatry), włączenie społeczne, poprawę infrastruktury technicznej (kanalizacyjnej, w

Nazwa dokumentu	Komentarz
	tym deszczowej) i komunikacyjnej, a także wyjątkowe środowisko przyrodnicze (zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych; poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego).
Strategia Rozwoju Turystyki Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2025	Dokument strategiczny, będący aktualizacją Strategii Rozwoju Turystyki Województwa Warmińsko-Mazurskiego z 2010 r. W Strategii dostrzega się ogromny potencjał turystyki jako bodźca dla gospodarki regionu. Dla realizacji celu głównego określone zostały cztery kierunki strategiczne oraz cztery priorytety rozwojowe. Z punktu widzenia MPA istotny jest kierunek czwarty "Eko Trendy w turystyce" oraz czwarty priorytet rozwojowy "Atrakcyjna przestrzeń i architektura". Planowany jest rozwój turystyki rowerowej, kajakowej i żeglarskiej, rozwój turystyki zdrowotnej, a także promocja eko transportu.
Wojewódzki Plan Zarządzania Kryzysowego Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Dokument strategiczny, w którym wymieniane są i opisywane zagrożenia w województwie oraz poddawane są one ocenie ryzyka następnie opisane są metody reagowania w wyniku wystąpienia zagrożenia. W dokumencie przedstawiono cztery etapy przygotowania i wystąpienia katastrofy – faza zapobiegania, faza przygotowania, faza reagowania oraz faza odbudowy. Z punktu widzenia MPA najistotniejsze są zadania z fazy zapobiegawczej i przygotowawczej, dla zdarzeń takich jak powódzie, huraganowe wiatry, silny mróz/intensywne opady śniegu, susza, pożary.
Dokumenty powiatowe	
Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Powiatu Iławskiego	W procesie rozwoju opisanym w Planie szczególną wagę przywiązuje się do zaspokojenia potrzeb osób o ograniczonej mobilności (osób z niepełnosprawnościami, osób zagrożonych wykluczeniem społecznym), a także do zagadnień związanych z ochroną środowiska. Plan w swoich założeniach jest spójny z założeniami MPA. Priorytetowymi kierunkami planu są m. in. kreowanie oferty transportowej jako realnej alternatywy dla transportu indywidualnego, na terenach o wyższym zaludnieniu i wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych, modernizację infrastruktury, budowę nowych i modernizacja starych przystanków oraz wprowadzenie systemu informacji pasażerskiej.
Program Opieki nad Zabytkami Powiatu Iławskiego na lata 2017-2020	Dokument powiązany jest z MPA w szczególności w kontekście celu 2. – uwzględnienie uwarunkowań ochrony zabytków, w tym krajobrazu kulturowego i dziedzictwa archeologicznego, łącznie z uwarunkowaniami ochrony przyrody i równowagi ekologicznej; a także kierunek służący realizacji celu zintegrowana ochrona dziedzictwa kulturowego i środowiska przyrodniczego.
Dokumenty ponadlokalne:	
Zintegrowana Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Ostródzko-Iławskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2015-2025	Głównym celem dokumentu jest wskazanie kierunków rozwoju i współpracy między jednostkami tworzącymi obszar funkcjonalny. W strategii określono 3 główne obszary priorytetowe, a w ich ramach cele strategiczne. Najważniejszymi z punktu widzenia adaptacji do zmian klimatu są cele z II obszaru priorytetowego oraz wybrane z III obszaru priorytetowego. Większość działań zakładanych w poszczególnych celach jest spójne z adaptacją do zmian klimatu.
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Ostródzko-Iławskiego Obszaru Funkcjonalnego	W dokumencie przedstawiono priorytetowe obszary działań oraz działania na rzecz realizacji gospodarki niskoemisyjnej. Do działań tych, spójnymi z MPA, należą m. in. termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych komunalnych, rozwój mobilności miejskiej, poprawa efektywności energetycznej budynków oraz modernizowanie placówek w kierunku energooszczędnym.
Strategia Rozwoju Obszaru Kanału Elbląskiego na lata 2021-2030	Głównym celem Strategii jest wzrost znaczenia Krainy Kanału Elbląskiego na mapie społeczno-gospodarczej województwa warmińsko-mazurskiego, w skali Polski oraz Europy. Do jego realizacji określono 6 celów strategicznych, spośród których dwa cele: „Środowisko przyrodnicze KKE - bezpieczne i

Nazwa dokumentu	Komentarz
	wyjątkowe" i „Infrastruktura KKE - nowoczesna i włączająca" są spójne z założeniami MPA. W jednym z działań Strategii znajdują się założenia poprawy bezpieczeństwa przeciwpowodziowego.
Program Rozwoju Turystyki w Obszarze Kanału Elbląskiego i Pojezierza Łławskiego nowa perspektywa 2014-2020	W celach strategicznych dokumentu położony jest nacisk na rozwój turystyki wodnej, pieszej i rowerowej oraz poprawę żeglowności na szlakach wodnych przy jednoczesnym poszanowaniu środowiska naturalnego, które uznane jest najważniejszy walor turystyczny regionu. Perspektywa do 2020 r. nie pozwala na ocenę spójności MPA z tym dokumentem. Turystyka należy jednak do sektorów szczególnie wrażliwych na zmiany klimatu, co znajduje odzwierciedlenie w zapisach MPA.
Dokumenty miejskie	
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy miejskiej Łława	Głównym celem Studium jest zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy służący poprawie jakości i warunków życia mieszkańców, zwiększenie dostępu do usług lokalnych, ograniczenie bezrobocia, przy zachowaniu równowagi między aktywnością gospodarczą, a ochroną środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego. Z punktu widzenia adaptacji do zmian klimatu najistotniejszymi celami szczegółowymi są cele społeczne, przyrodnicze oraz przestrzenne. W Studium zwrócono uwagę na problemy z czystością wód powierzchniowych oraz zanieczyszczeniem powietrza.
Program Ochrony Środowiska dla Miasta Łławy na lata 2021-2024	Głównym celem Programu jest przedstawienie działań do realizacji w kolejnych latach dla poprawy stanu środowiska lub utrzymania jego dobrego poziomu tam gdzie został on osiągnięty dzięki wcześniejszym działaniom. Część z głównych kierunków interwencji zakładanych w dokumencie pokrywa się z MPA. W obszarze „Gospodarowanie wodami i gospodarka wodno-ściekowa" położono nacisk na modernizację i bieżące utrzymanie urządzeń melioracyjnych a także na rozbudowę infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej. Łława ma znaczny naturalny potencjał adaptacyjny wynikający z położenia w krajobrazie pojeziernym, właściwe byłoby zwiększenie znaczenia błękitno-zielonej infrastruktury w gospodarowaniu wodami opadowymi. W obszarze interwencji „Zasoby przyrodnicze" planuje się ochronę i rozwój form ochrony przyrody oraz prowadzenie wnikliwych postępowań dotyczących wycinki drzew. Istotnym zagadnieniem jest również edukacja ludności w zakresie oszczędzania wody oraz świadomości przyrodniczej. W obszarze „Ochrona klimatu i jakość powietrza" przewidziano działania związane z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej, oraz zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych w Gminie Miejskiej Łława na lata 2016-2025	W strategii najważniejszym obszarem działań jest priorytet „Aktywizacja i integracja społeczności miasta". W tym obszarze zaplanowano wiele działań ukierunkowanych na zwiększenie zaangażowania mieszkańców miasta w sprawy ważne dla lokalnej wspólnoty, wzmocnienie oddolnej aktywności mieszkańców miasta, realizowanej przez organizacje pozarządowe i grupy nieformalne, poprawa warunków instytucjonalnych sprzyjających partycypacji obywatelskiej w samorządzie. Aktywizacja społeczności lokalnej jest istotna również z punktu widzenia adaptacji do zmian klimatu.
Gminny Program Opieki nad Zabytkami Miasta Łławy na lata 2018-2021	Program formułuje główne, długoterminowe cele polityki Miasta Łławy związane z ochroną zabytków. Są to: rozpoznawanie potrzeb dotyczących podejmowania działań zmierzających do zahamowania procesów degradacji zabytków i doprowadzenie do poprawy stanu ich zachowania; eksponowanie zabytków oraz walorów krajobrazu kulturowego; podejmowanie działań zwiększających atrakcyjność zabytków dla potrzeb społecznych, turystycznych i edukacyjnych; tworzenie warunków współpracy z właścicielami zabytków dla zapewnienia ich opieki; włączenie problematyki ochrony zabytków do bieżących zadań Rady Miejskiej w Łławie; uwzględnianie uwarunkowań prawnych opieki nad zabytkami.

Nazwa dokumentu	Komentarz
Strategia Rozwoju Sportu w Mieście Iława na lata 2017-2025	Wszystkie cele strategiczne dokumentu są spójne z MPA. W dokumencie wskazuje się na sport jako jeden z najważniejszych aspektów życia mieszkańców Iławy. Poprawa jakości życia mieszkańców poprzez rozwój ich aktywności fizycznej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury sportowo-rekreacyjnej mogą służyć zmniejszeniu podatności mieszkańców miasta na zmiany klimatu.

Z analizy powiązania MPA z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi wynika, że cele MPA są spójne z celami polityki rozwoju miasta, ta zaś opiera się na zasadach zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Występuje współzależność analizowanych dokumentów w zakresie kształtowania przestrzeni miasta z uwzględnieniem zmian klimatu. Postanowienia obowiązujących dokumentów strategicznych i planistycznych zostały wykorzystane w trakcie opracowania MPA, tak, aby poprzez wdrożenie tych dokumentów osiągnąć synergię działań służących ochronie środowiska.

4. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy.

Napotkane trudności

Przy sporządzaniu Prognozy wykorzystano metodę analizy treści oraz metody eksperckie. Główną metodą analizy i oceny oddziaływania MPA na środowisko były metody macierzowe. Macierze wykorzystano w:

- 1) analizie i ocenie wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska,
- 2) analizie i ocenie oddziaływania MPA na elementy środowiska i ich wzajemne powiązanie.

Ocen dokonano zgodnie z przyjętą skalą:

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska; Działanie będzie pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	++
Działanie adaptacyjne pośrednio przyczynia się do realizacji celu ochrony środowiska; Działanie będzie raczej pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	+
Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska; Oddziaływanie na dany element środowiska jest neutralne	0
Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska; Działanie może w pewnych warunkach lub na pewnym etapie negatywnie oddziaływać na dany element środowiska, ale możliwe jest zminimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska; Działanie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	--

Na potrzeby oceny wpływu działań adaptacyjnych na osiągnięcie celów ochrony środowiska wykorzystano dokumenty strategiczne ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, które wyrażają politykę w zakresie ochrony środowiska¹.

¹ Lista celów została opracowana w projekcie „44MPA”. Zdecydowano o jej wykorzystaniu ze względu na szerokie kompleksowe ujęcie celów środowiskowych, przyjętych do analizy na podstawie dogłębnej analizy konwencji i polityki ustanowionych na poziomie międzynarodowym, europejskim i krajowym.

W analizie i ocenie oddziaływania MPA na poszczególne elementy środowiska uwzględniono charakter oddziaływań (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane), czas trwania (krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe), trwałość (stałe i chwilowe), trwanie skutków (odwracalne, nieodwracalne), zasięg (lokalne, ponadlokalne), prawdopodobieństwo (prawdopodobne, niepewne). Zgodnie ze skalą oceniono, czy wystąpi negatywne oddziaływanie na środowisko przyjętych w MPA działań adaptacyjnych. Dla stwierdzonych negatywnych oddziaływań uszczegółowiono analizę i ocenę.

Na podstawie analizy i oceny oddziaływań MPA formułowano rekomendacje w zakresie rozwiązań alternatywnych dla przyjętego dokumentu, które powinny służyć:

- wzmocnieniu oddziaływań pozytywnych MPA,
- zapobieganiu negatywnym oddziaływaniom na środowisko lub ograniczanie skali oddziaływania,
- kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności gdy negatywne oddziaływania dotyczą obszaru Natura 2000.

W ocenie wpływu poszczególnych działań na środowisko wykorzystano zarówno dzisiejszy stan wiedzy, jak i doświadczenie ekspertów. Niemniej z uwagi na specyfikę ocen prognostycznych, także i niniejsza Prognoza obarczona jest pewną dozą niepewności. Faktyczne, mierzalne oddziaływania na środowisko są efektem realizacji konkretnych przedsięwzięć, a charakter i zasięg tych oddziaływań zależy od charakteru i skali przedsięwzięć oraz wrażliwości środowiska obszarów, w których przedsięwzięcia są lokalizowane. Bez szczegółowych informacji o przedsięwzięciu i jego lokalizacji trudno jest określić efekty, jakie wywoła ono w środowisku. Dlatego też operowano kategoriami możliwych oddziaływań oraz rodzajami reakcji środowiska na te oddziaływania.

Obszarem niepewności jest nakładanie się oddziaływań wynikających z realizacji działań adaptacyjnych oraz innych dokumentów strategicznych i planistycznych miasta. Wykonano analizę dokumentów i wykorzystano prognozy oddziaływania na środowisko opracowane dla ich projektów. Często wysoki stopień ogólności oraz specyfika dokumentów nie pozwala na zidentyfikowanie wszystkich możliwych efektów sumarycznych i synergicznych jakie lokalnie wystąpią w środowisku miasta oraz jego otoczenia.

5. Środowisko

5.1. Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Ławy

Położenie geograficzne, rzeźba terenu, warunki geologiczne

Plan Adaptacji będący przedmiotem oceny dotyczy obszaru miasta Ława w jego granicach administracyjnych. W niniejszym rozdziale opisano zatem charakter i stan środowiska miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem.

Według aktualnego regionalnego podziału fizycznogeograficznego (Solon, Borzyszkowski i in., 2018) miasto Ława jest położone w makroregionie Pojezierza Ławskiego (314.9), w mezoregionie Równina Ławska (314.93).

W podłożu na terenie miasta występują głębokie utwory czwartorzędowe o miąższości 184 – 235 metrów, w których wyróżniono następujące jednostki morfogenetyczne:

- równinę sandrową, zajmującą przeważającą część obszaru miasta od strony zachodniej, wraz z południową częścią rynnowego Jeziora Jeziorak – budują ją budują głównie utwory piaszczysto-żwirowe, których powierzchnia sięga wysokości około 120 m n.p.m; wyspa na Jeziorze Jeziorak, największa na polskich jeziorach, jest kemem zbudowanym z iłów i mułków, z udziałem piasków i żwirów,
- wysoczyznę morenową, położoną w północnej części miasta, na wschód od Jeziora Jeziorak – jest to lekko falista wysoczyzna morenowa położona na wysokości 110 - 115 m n.p.m., zbudowana z glin zwałowych – piasków gliniastych i glin lekkich; w jej obrębie niewyraźnie zaznacza się szerokie obniżenie dolinne odwadniane przez rzekę Tynwałd, którego podłoże tego budują utwory piaszczyste,
- rynny polodowcowe z współczesnymi dolinami rzecznyymi oraz jeziorami polodowcowymi rozcinające powierzchnie sandrowej i wysoczyzny morenowej – głębokość rozcięć osiąga 23 m a nachylenie zboczy ok. 10 %, jednakże nie zarejestrowano zagrożenia osuwiskami w granicach miasta; dna rynien lodowcowych wypełniają osady rzeczne oraz mułki i osady torfowe; tereny te wyróżniają się największą (w granicach miasta) różnorodnością biologiczną i najwyższym stopniem naturalności środowiska, a jednocześnie charakteryzują się najmniej korzystnymi warunkami gruntowo-wodnymi i topoklimatycznymi.

Rzeźba terenu wraz ze strukturą litologiczną podłoża gruntowego z uwzględnieniem antropogenicznych przekształceń przesądzają o uwarunkowaniach siedliskowych, a także budowlanych (warunkach gruntowo-wodnych dla posadowienia budynków).

Z piaszczysto-żwirowym podłożem gruntowym równiny sandrowej wiążą się korzystne warunki budowlane, nie tylko ze względu na nośność gruntów, lecz także na głębsze zaleganie wód gruntowych – pierwszego poziomu wód podziemnych. Bardziej gliniaste podłoże w zasięgu wysoczyzny morenowej sprawia, że warunki gruntowe i gruntowo-wodne są tu mniej korzystne niż w przypadku sandrowej jednostki geomorfologicznej. Część miasta położona na sandrze jest intensywniej zagospodarowana (zabudowa wielorodzinna, jednorodzinna i przemysłowa), zaś część na wysoczyźnie morenowej mniej (głównie zabudowa jednorodzinna, ogrody działkowe, niewielkie enklawy zabudowy wielorodzinnej i przemysłowej, garaże, magazyny). Najmniej korzystne warunki budowlane związane są z kolei z piaszczystymi osadami dolinnymi i płytko zalegającymi w ich obrębie wodami gruntowymi – doliny Iławki i Tynwałdu.

Gleby

Pokrywa glebowa w obszarze miasta dość ściśle nawiązuje do występujących jednostek geomorfologicznych. W części zachodniej i południowej, gdzie dominują piaszczysto-żwirowe poziomy sandrowe, przeważają gleby rdzawe występujące najczęściej w podtypach: typowe, brunatne i zbielicowane. Charakteryzują się niską lub średnią próchniczością i małą zawartością substancji pokarmowych. Pod względem bonitacji rolniczej zaliczane są do klas V i VI, rzadziej do IV. Ze względu na piaszczysto-żwirową budowę cechują się małą odpornością na zanieczyszczenia. W obszarze miasta są wykorzystywane dla celów zabudowy, przekształcane w antropogeniczne gleby kulturoziemne: hortisole i antrosole a częściej w gleby technogeniczne: urbisole i industriosole.

W północno-wschodniej części obszaru miasta, gdzie występuje lekko falista wysoczyzna morenowa zbudowana z glin zwałowych i piasków gliniastych przeważają gleby brunatne bogatsze w składniki glebowe i bardziej przydatne do rolniczego wykorzystania. Ze względu na występujące szerokie obniżenie części powierzchni wysoczyzny i płytko występujące wody gruntowe charakteryzują się mniejszą przydatnością do zabudowy i są bardziej rolniczo wykorzystane. Ponadto występuje

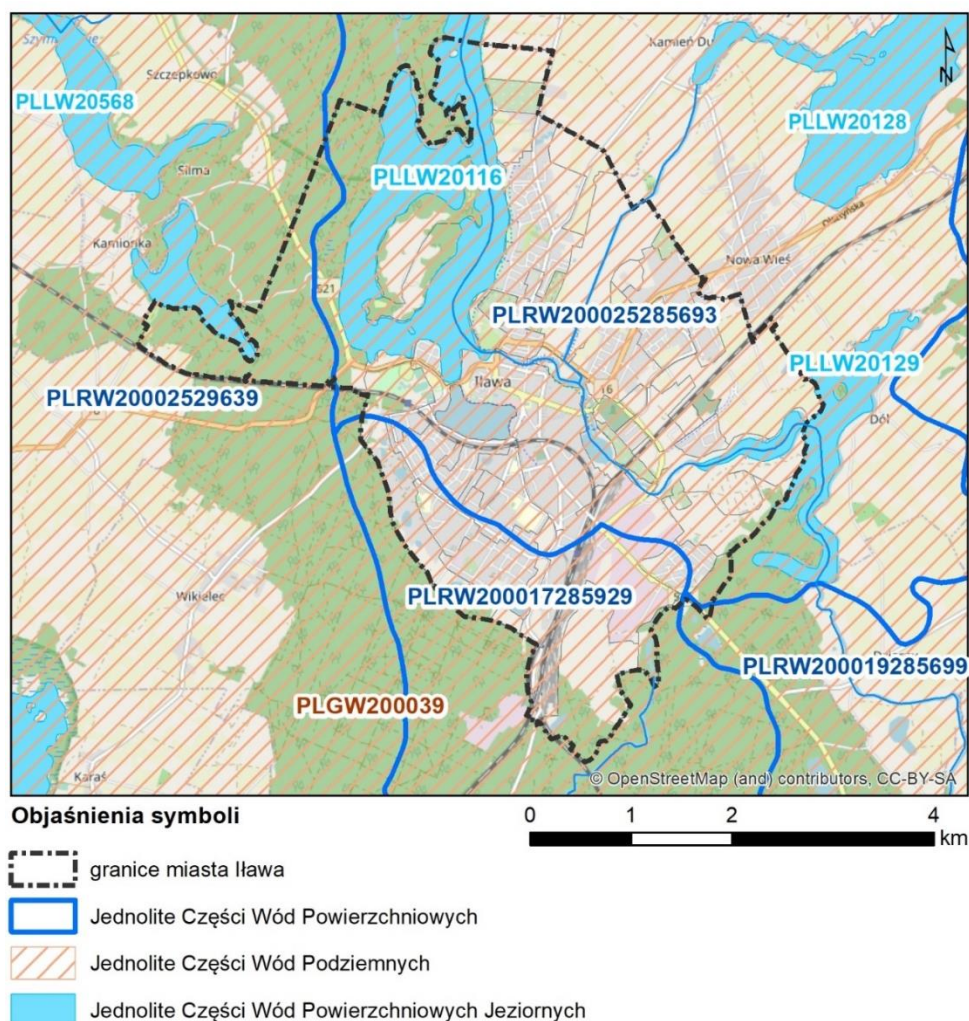
zagrożenie migracji zanieczyszczeń, w tym z upraw rolnych, w spływach wód w kierunku piaszczystego obniżenia. Podobne zagrożenia migracją zanieczyszczeń występują w obszarach sąsiadujących z rynnami polodowcowymi, zwłaszcza w części południowej miasta. Jednak ze względu na uregulowaną gospodarkę wodno-ściekową, zwłaszcza w ostatniej dekadzie lat, ocenia się to zagrożenie jako małe lub znikome. W rynnowych obniżeniach polodowcowych występują najczęściej organiczne gleby torfowe i murszowe oraz gleby gruntowo-glejowe, w różnych podtypach.

Istotne zagrożenie zanieczyszczenia gleb związane jest z występującym zapyleniem, często ponadnormatywnym, powietrza atmosferycznego w sąsiedztwie dróg o dużym natężeniu ruchu. Największy wpływ wynika z funkcjonowania drogi krajowej nr 16, przecinającej środkową część miasta. Niezbędna jest zmiana jej przebiegu na tereny pozamiejskie. Aktualnie ta droga przebiega głównie przez sandrowe tereny piaszczysto-żwirowe, wrażliwe na zanieczyszczające oddziaływanie ruchu samochodowego na jej sąsiedztwo.

Wody powierzchniowe i ich jakość

Sieć wód powierzchniowych na terenie miasta jest bogata. Przede wszystkim obszar miasta obejmuje południową część Jeziora Jeziorak. Miasto korzysta z jeziora dla celów zagospodarowania turystycznego i podejmuje działania podnoszący atrakcyjność miejskich terenów nadjeziornych, a także całego miasta. Oprócz fragmentu Jeziora Jeziorak na terenie miasta występują liczne mniejsze jeziora, wykorzystywane w jego zagospodarowaniu. Wśród nich Mały Jeziorak położony w centrum miasta, Jez. Ławskie oraz ciąg małych jezior wytopiskowych w rynnie polodowcowej przy południowej granicy miasta. Istotną rolę odgrywa również sieć rzeczna, zwłaszcza rzeka Ławka odprowadzająca wody do Drwęcy oraz rzeka Tynwałd zbierający wody w szerokim obniżeniu wysoczyzny morenowej, w północno-wschodniej części miasta. W kierunku terenu tego obniżenia następuje spływ wód opadowych z sąsiadujących terenów mniej lub bardziej intensywnie zabudowanych. Wody te odbierane są gęstym systemem rowów melioracyjnych i odprowadzane poprzez rzekę Tynwałd do Jeziora Łabędź. Występuje tu więc układ głównie drenażowy, bez systemów lokalnej retencji.

Miasto zlokalizowane jest obrębnie 4 jednolitych części wód powierzchniowych: PLRW200025285693 Ławka do wypływu z jeziora Ławskiego, PLRW200019285699 Ławka od wypływu z jeziora Ławskiego do ujścia, PLRW20002529639 Osa do wypływu z jeziora Trupel bez Osówki i PLRW200017285929 Struga, a także 2 jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych: PLLW20116 Jeziorak Duży i PLLW20129 Ławskie (rys.1).



Rys.1. Miasto Ława na tle jednolitych części wód powierzchniowych (rzecznych i jeziornych) i podziemnych. (opracowanie własne na podstawie danych BDOT i PGW WP).

Jakość wód rzecznych jest niska. Stan czystości tych wód oceniany jest generalnie jako zły pod względem ekologicznym (m.in. IV klasa odnośnie elementów biologicznych). Doliny rynnowe na obszarze miasta ławy stanowią miejsce akumulacji materii, w tym wszelkich zanieczyszczeń, spływającej z otaczających, wyżej położonych terenów, zarówno zabudowanych, jak i jeszcze niezabudowanych. Jednakże ze względu na w miarę uporządkowaną gospodarkę ściekową oraz marginalny udział rolniczych przestrzeni produkcyjnych, wpływ samego miasta na jakość wód rejonu nie powinien być znaczący. Ten istotny – także dla miasta – problem ekologiczny powinien być rozwiązany w skali całych zlewni, gdzie zapewne znajdują się największe źródła zanieczyszczeń wód. Poniżej zamieszczono w tabeli informacje o stanie i celach środowiskowych oraz działaniach dotyczących wód rzecznych (Tab. 5).

Tab. 5. Informacja o stanie ekologicznym, celach środowiskowych i działaniach dla JCWP rzecznych.

Kod i nazwa JCWP		PLRW200025285693 Ławka do wypływu z jeziora Ławskiego	PLRW200019285699 Ławka od wypływu z jeziora Ławskiego do ujścia	PLRW20002529639 Osa do wypływu z jeziora Trupel bez Osówki	PLRW200017285929 Struga
Aktualny stan lub potencjał		zły	zły	zły	dobry
Cel środowiskowy	Stan lub potencjał ekologiczny	dobry stan ekologiczny	dobry potencjał ekologiczny	dobry potencjał ekologiczny; możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku ciekui istotnego - Osa od Jeziora Trupel do Gaci	dobry stan ekologiczny
	Stan chemiczny	dobry stan chemiczny	dobry stan chemiczny	dobry stan chemiczny	dobry stan chemiczny
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych		zagrożona	zagrożona	zagrożona	niezagrożona
Termin osiągnięcia dobrego stanu		2021	2021	2027	2015
Uzasadnienie odstępstwa		Brak możliwości technicznych. Dysproporcjonalne koszty.	Brak możliwości technicznych. Presja komunalna.	Brak możliwości technicznych. Presja niezidentyfikowana.	-
Działania podstawowe		– konieczność porządkowania systemu gospodarki ściekowej – kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw – realizacja KPOŚK	– konieczność porządkowania systemu gospodarki ściekowej – kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw – realizacja KPOŚK	– konieczność porządkowania systemu gospodarki ściekowej – kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw – realizacja KPOŚK	-

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Znacznie lepszy jest stan wód jeziornych, szczególnie Jeziora Jeziorak. Jedynie dla Jeziora Łławskiego określono problemy w uzyskaniu celów środowiskowych (Tab. 6).

Tab. 6. Informacja o stanie ekologicznym, celach środowiskowych i działaniach dla JCWP jeziornych.

Kod i nazwa JCWP		PLLW20116 Jeziorak Duży	PLLW20129 Łławskie
Aktualny stan lub potencjał		-	-
Cel środowiskowy	Stan lub potencjał ekologiczny	dobry potencjał ekologiczny	dobry stan ekologiczny
	Stan chemiczny	dobry stan chemiczny	dobry stan chemiczny
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych		niezagrożona	zagrożona
Termin osiągnięcia dobrego stanu		2015	2021
Uzasadnienie odstępstwa		-	Brak możliwości technicznych. Zagrożenie ocenione jedynie na podstawie analizy presji. Planowany jest monitoring, co pozwoli na precyzyjne określenie niezbędnych działań w przyszłości.

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Wody podziemne i ich jakość

W rejonie Łławy występują dwa piętra wodonośne – czwartorzędowe i paleogeńsko-miocenijskie, przy czym znaczenie użytkowe mają wody piętrze czwartorzędowego. W obrębie piętra czwartorzędowego stwierdzono występowanie poziomu wód gruntowych oraz dwa poziomy międzymorenowe.

Charakterystyczne jest głębsze zaleganie wód gruntowych – pierwszego poziomu wód podziemnych (5 do 30 m p.p.t.) w rejonie występowania piaszczystych osadów sandrowych i dolin rzecznych oraz płytko na wysoczyźnie morenowej (1-5 m p.p.t. w obrębie wierzchniej spiaszczonej warstwy glin). Poziom ten charakteryzuje się swobodnym zwierciadłem wody i jest nieciągły. Poziom użytkowy tworzą piaszczyste osady pierwszego poziomu międzymorenowego. Jego strop występuje na głębokości od 10 do 40 m i lokalnie łączy się z poziomem wód gruntowych i drugim poziomem międzyglinowym, występującym na głębokości 50-100 m p.p.t. Zwierciadło obu poziomów ma charakter napięty.

Na terenie miasta występują warunki sprzyjające realizacji lokalnych (nawet w skali pojedynczej działki) systemów odbioru i retencji nadmiaru wód opadowych. Należy jednak zaznaczyć, że wysoka przepuszczalność wierzchnich warstw gruntu i brak warstw izolacyjnych w sandrze czyni środowisko gruntowo-wodne w rejonie Łławy podatnym na infiltrację i migrację zanieczyszczeń z powierzchni. Ze względu na ogólnie korzystne warunki budowlane ta część obszaru miasta, na sandrze, została najsilniej antropogenicznie zagospodarowana – zurbanizowana. Na wysoczyźnie morenowej, w obniżonej wschodniej części miasta, gdzie płytko zalegające wody gruntowe powodują mniej korzystne warunki budowlane, występuje głównie zabudowa jednorodzinna, ogrody działkowe, niewielkie enklawy zabudowy wielorodzinnej i przemysłowej, garaże, magazyny.

Wody podziemne w Łławie są ujmowane z utworów trzecio- i czwartorzędowych. Większość ujęć nie posiada wyznaczonych stref ochronnych – terenów ochrony bezpośredniej. Do końca 2022 r. mają obowiązek przeprowadzenia analiz ryzyka, na podstawie których zostanie podjęta decyzja o wyznaczeniu stref ochronnych, obejmujących tereny ochrony pośredniej ujęć wód.

Stan wód podziemnych jest określany jako dobry i dla wód tych stwierdzono, że osiągnięcie celów środowiskowych jest niezagrożone (Tab. 7).

Tab. 7. Informacja o stanie ekologicznym i celach środowiskowych dla JCWPd

Kod JCWPd	Aktualny stan ilościowy	Aktualny stan chemiczny	Cel środowiskowy		Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
			Stan chemiczny	Stan ilościowy	
PLGW200039	dobry	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona

Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami

Zaopatrzenie mieszkańców Ławy w wodę odbywa się w oparciu o ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych. Poziom zużycia wody w mieście wynika z zapotrzebowania mieszkańców. W ostatniej dekadzie odbywa się na stosunkowo stabilnym poziomie, z tendencją nieznacznego wzrostu zużycia wody i wytwarzania ścieków (Tab. 8). Udział przemysłu w zużyciu wody wykazuje tendencję wzrostową i w ostatnich 4 latach wzrósł ponad 2,5 krotnie (z 6,7% w 2017 r. do 18,2% w 2020 r.). 100% mieszkańców miasta korzysta z instalacji wodociągowych, a z sieci kanalizacyjnej około 93,6 % (GUS, 2020). System zbiorczej kanalizacji sanitarnej miasta jest obsługiwany przez oczyszczalnię w Dziarnach. Po oczyszczeniu ścieki odprowadzane są do odbiornika – rzeki Ławki. Należy podkreślić, że od 2010 roku nie zarejestrowano odprowadzania ścieków nieoczyszczonych.

Tab. 8. Zużycie wody i oczyszczanie ścieków w Ławie

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zużycie wody ogółem [dam³]										
1 823	1 822	1 889	1 861	1 846	1 856	1 936	1 772	2 043	2 049	2 059
Zużycia wody przemysł [dam³]										
188	174	259	228	146	165	169	118	326	327	375
Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem [%]										
10,3	9,6	13,7	12,3	7,9	8,9	8,7	6,7	16,0	16,0	18,2
Zużycie wody na 1 mieszkańca [m³]										
55	55	57	56	55	56	58	54	62	62	62
Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia ogółem [dam³]										
1 675	1 615	1 716	1 583	1 591	1 548	1 761	2 085	1 943	1 942	1 916
Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia ogółem na 1 mieszkańca [m³]										
50	49	52	48	48	46	53	63	59	58	58
Ścieki przemysłowe i komunalne oczyszczane razem [dam³]										
1 616	1 615	1 716	1 583	1 591	1 548	1 761	2 085	1 943	1 942	1 916
Ścieki przemysłowe i komunalne nieoczyszczane odprowadzone z zakładów przemysłowych [dam³]										
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ścieki przemysłowe i komunalne nieoczyszczane odprowadzone siecią kanalizacyjną [dam³]										
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Źródło danych: Bank Danych Lokalnych GUS

Odpady komunalne w mieście są zbierane selektywnie, zgodnie z przepisami prawa, i przekazywane do zagospodarowania w instalacjach przetwarzania odpadów przez Związek Gmin Regionu Ostródzko-Ławskiego Czyste Środowisko. Odpady trafiające do sortowni są m. in. kierowane do recyklingu. Odpady niebezpieczne są utylizowane lub składowane w instalacjach na terenie powiatu ławskiego.

Warunki klimatyczne

Łława pod względem klimatycznym należy do regionu zachodniomazurskiego. Średnia roczna temperatura powietrza w mieście wynosi 7,8°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, którego średnia temperatura wynosi 18,2°C, a najchłodniejszym styczeń, którego średnia temperatura wynosi -2,3°C. Z analiz przeprowadzonych dla potrzeb Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Łława wynika, że średnia roczna temperatura wzrasta średnio o około 0,4°C na dziesięć lat. Wzrasta też temperatura minimalna, liczba dni z temperaturą dni gorących (z temp. maksymalną powyżej 25°C) i upalnych (z temp. maksymalną powyżej 30°C).

Opady atmosferyczne w ciągu roku osiągają przeciętnie wartość około 630 mm, przy czym występuje duże zróżnicowanie rocznych sum opadów od 403 mm w 1992 r. do 852 mm w 1981 r. W mieście coraz częściej zdarzają się ulewne deszcze. Najwyższe wartości maksymalnych dobowych opadów wystąpiły we wrześniu 1998 r. (98,9 mm), lipcu 2010 r. (74,1 mm) i lipcu 2013 r. (56,6 mm). Najwięcej opadów występuje w lipcu i sierpniu, najmniej w miesiącach zimowych. Średnia liczba dni z opadem całodziennym w lecie wynosi poniżej 4, a w zimie 5 – 10 dni. Z analiz przeprowadzonych dla potrzeb MPA wynika, że wartość maksymalnych dobowych opadów w miesiącach letnich (lipiec, sierpień) wzrasta o 4 mm na dekadę.

Średnia prędkość wiatru w Łławie wynosi 3,3 m/s, największa w styczniu, najmniejsza w sierpniu. Bardzo silny wiatr, w porywach przekraczający prędkość 17 m/s, występuje średnio 4 dni w roku. Najsilniejsze wiatry występują z południowego wschodu i zachodu, a najłabsze ze wschodu. Największą intensywność tego zjawiska obserwowano w 1993 r. (9 dni), najmniejszą w 2015 r. (1 dzień).

W Łławie obserwowane jest zwiększanie się liczby dni z burzą, średnio o około 2,3 dni na dziesięć lat. Najintensywniejszy pod względem występowania burz był 1985 r. (36 dni), natomiast najmniej zjawisk o takim charakterze było 1992 r. (13 dni). Zjawiska te przeważają w sezonie wiosenno-letnim (maj – sierpień).

Powietrze atmosferyczne

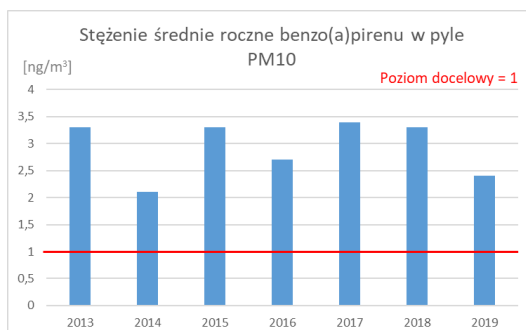
W zakresie badania stanu powietrza atmosferycznego w Łławie występuje problem stosunkowo wysokiej zawartości pyłu zawieszonego PM10, podobnie jak w wielu miastach Polski. Poniżej zaprezentowano wyniki pomiarów WIOŚ ze stacji zlokalizowanej w Łławie przy ul. Andersa (pomiaru na stacji trwają od 2013 r.). W wykonanych pomiarach zarejestrowano przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń dobowych stężeń pyłu PM10 a także częste liczby zbliżone do dopuszczalnych przekroczeń (Rys. 2).



Rys.2. Zmienność rocznej liczby przekroczeń stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 w Łławie w latach 2013-2019

Źródło danych: WIOŚ w Olsztynie, GIOŚ

Niepokojące są również ciągle utrzymujące się przekroczenia wartości stężeń średnich rocznych benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w Ławie w latach 2013-2019 (Rys. 3). Sytuacja ta stwarza problem konieczności podjęcia działań dla poprawy stanu powietrza atmosferycznego. Dotyczy to zarówno emisji z zabudowy mieszkaniowej, jak i funkcjonowania dróg, szczególnie drogi krajowej nr 16.



Rys.3. Zmienność wartości stężeń średnich rocznych benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w Ławie w latach 2013-2019

Źródło danych: WIOŚ w Olsztynie, GIOŚ

Struktura przyrodnicza obszaru miasta

Miasto Ława wraz z terenami otaczającymi, charakteryzuje się dużą różnorodnością systemu przyrodniczego. Z racji swojego położenia nad najdłuższym jeziorem w Polsce – Jeziorakiem, na pofałdowanych, sandrowych i morenowych terenach o niezwykle urozmaiconej rzeźbie terenu, wyróżnia się wysokimi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi. Miasto ma silnie rozwiniętą sieć hydrograficzną, którą tworzą liczne jeziora i rzeki. W okolicach miasta, na terenach sandrowych znajdują się jeziora rynnowe otoczone dużymi kompleksami leśnymi. Wszystkie te przyrodnicze uwarunkowania powodują iż miasto Ława charakteryzuje się korzystnymi warunkami bioklimatycznymi i krajobrazowymi.

System jezior i cieków jest ważnym korytarzem biologiczno-klimatyczno-hydrologicznym (rys. 4). Ekosystemy te pełnią bardzo ważną rolę także dla mieszkańców i użytkowników Ławy: regulują lokalny klimat, wspomagają samooczyszczanie wód i gleb, zapobiegają erozji, regulują populacje zwierząt, poziom wód gruntowych i in. Są miejscem wypoczynku, rekreacji, posiadają wysoką wartość estetyczną i służą budowaniu tożsamości lokalnej. Ekosystemy te są podatne na skutki zmiany klimatu, w tym w szczególności na zjawisko suszy i dlatego, mimo wysokiego potencjału adaptacyjnego miasta, konieczne są działania zwiększające ich odporność na skutki zmian klimatu.

Zróznicowane warunki geomorfologiczne i glebowe powodują, iż różnorodność siedlisk miasta Ławy i jego najbliższego otoczenia jest duża. Występują tutaj liczne zbiorowiska roślinności naturalnej, seminaturalnej i spontanicznej, w tym:

- zbiorowiska leśne – wśród nich 5 priorytetowych: subatlantycki nizinny las grądowy (*Stellario-Carpinetum*, siedlisko przyrodnicze 9160 Grąd subatlantycki), kwaśna buczyna niżowa (*Luzulo pilosaeFagetum*, siedlisko przyrodnicze 9110-1 kwaśna buczyna niżowa), brzezina bagienna (*Betuletum pubescentis*, siedlisko przyrodnicze priorytetowe 91D0-1 brzezina bagienna), łąg jesionowo-olchowy (*Circaeo-Alnetum*, siedlisko przyrodnicze priorytetowe 91E0-3 niżowy łąg jesionowo-olszowy), bór bagienny (*Vaccinio uliginosiPinetum*, siedlisko przyrodnicze priorytetowe 91D0-2 sosnowy bór bagienny),
- zbiorowiska łąk wilgotnych,

- zbiorowiska szuwarowe i zaroślowe,
- zbiorowiska ruderalne ,
- zbiorowiska łąk suchych i świeżych oraz muraw,
- zbiorowiska roślinne wód powierzchniowych Ławy: jezior i rzek.

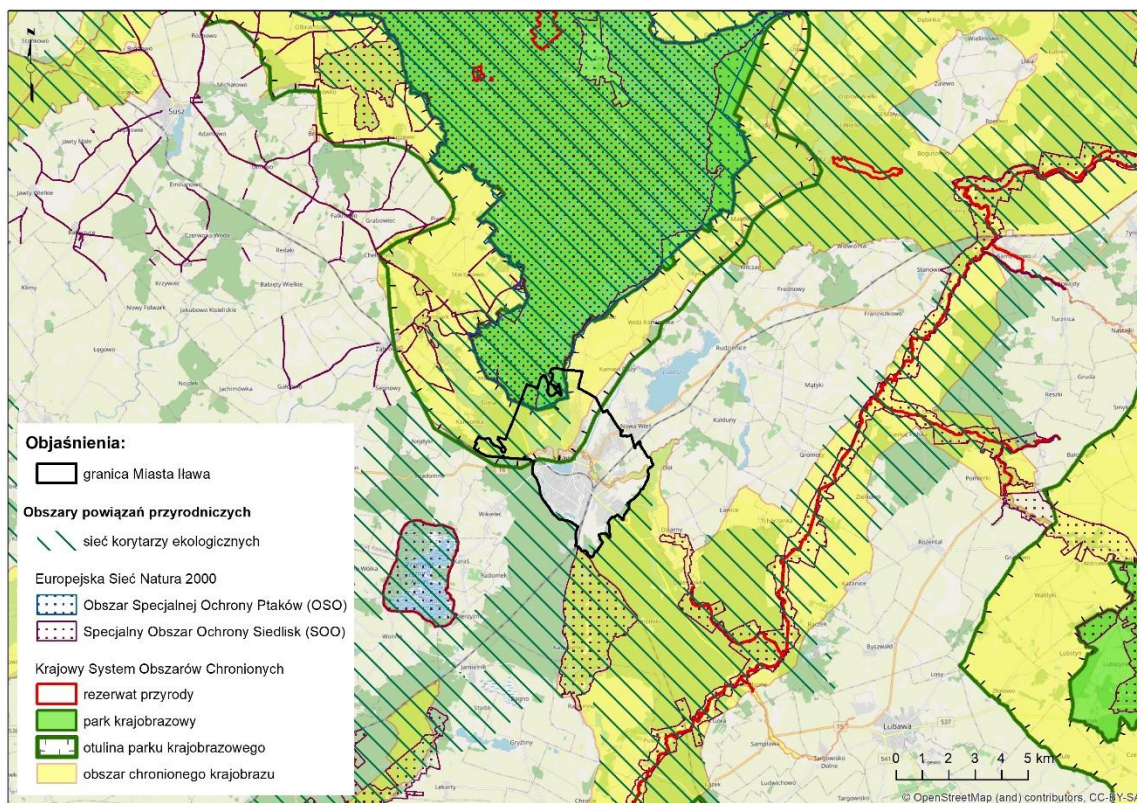
W północnej części miasta Ławy na terenach objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000 występują rewiry rzadkich, chronionych gatunków ptaków z Załącznika Nr 1 Dyrektywy Ptasiej: kania czarna, kania ruda, orzeł bielik, orlik krzykliwy, bocian czarny, trzmiełojad, błotniak stawowy, dzięcioł średni. W południowej części jeziora Jeziorak, podczas jesiennych migracji ptaków, zaobserwowano takie gatunki jak: perkoz dwuczuby, kormoran, czapla siwa, łabędź niemy, kaczka krzyżówka, krakwa, cyraneczka, cyranka, głowienka, gągoł, tyska, mewa śmieszka, mewa srebrzysta i mewa pospolita. Przez Ławę przebiega również główny szlak przelotowy północnych populacji gęsi.

Różnorodność fauny miasta Ławy wzbogacają zaobserwowane tu chronione gatunki gadów, takich jak: jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, padalec zwyczajny, żmija zygzakowata, zaskroniec zwyczajny i gniewosz plamisty, a także sporadycznie występujący żółw błotny. Występują tu również chronione gatunki płazów: traszka zwyczajna, traszka grzebieniasta, kumak nizinny, grzebiuszka ziemna, ropucha szara, ropucha zielona, ropucha paskówka, rzekotka drzewna, żaba śmieszka, żaba wodna, żaba trawna, żaba jeziorowa, żaba moczarowa. W rzekach i licznych jeziorach występuje bogactwo gatunków ryb, m.in. sandacz, szczupak, węgorz, karaś, leszcz, sum, płoć, karp, lin, wzdręga, krąp, okoń, ukleja, amur i inne.

Tereny zalesione Ławy skupiają się głównie w północnej części miasta, a o ich wartości przyrodniczej świadczy wysoki udział wydzieleń leśnych, w których występuje stary drzewostan lub skupiska pojedynczych, starych drzew. Lasy Ławy – w ramach kompleksu Lasów Brodnicko-Ławskich – stanowią ważny korytarz ekologiczny pomiędzy Parkiem Krajobrazowym Pojezierza Ławskiego a Brodnickim Parkiem Krajobrazowym

System przyrodniczy Ławy uzupełniają tereny zieleni urządzonej, na które składają się parki i skwery, ciągi parkowo-spacerowe, aleje i ciągi drzew przydrożnych, a także roślinność ogródków działkowych i cmentarzy. Wśród parków Ławy wyjątkową wartość ma Park Lasek Miejski w zachodniej części miasta, w którym występują stare drzewostany oraz Park Nad Ławką, charakteryzujący się dużą naturalnością przyrodniczą. Parki są ważnymi elementami systemu przyrodniczego miasta, podnoszą różnorodność biologiczną Ławy i pozytywnie kształtują warunki życia jej mieszkańców. System przyrodniczy miasta wspomagają również liczne kompleksy ogródków działkowych, które są wartościowymi ostojami dla drobnych zwierząt, jednak często stwarzają zagrożenie rozprzestrzeniania się gatunków roślin obcych i inwazyjnych, co nie jest zjawiskiem korzystnym dla rodzimej przyrody.

Obszarami o najniższej różnorodności biologicznej w systemie przyrodniczym miasta Ława, są tereny obszarów zabudowanych, głównych placów i ulic, terenów przemysłowych, usługowych, kolejowych. Na obszarach tych roślinność jest najuboższa i poddana negatywnym wpływom „miejskich wysp ciepła” i zanieczyszczeń powietrza (POŚ 2016). Z uwagi na to, że roślinność na takich terenach jest bardzo cenna z punktu widzenia mieszkańców i użytkowników, należy dokładać wszelkich starań, aby stale podnosić ich różnorodność biologiczną, np. poprzez dobór odpowiednich gatunków roślin oraz odpowiednią pielęgnację.



Rys.4. Ławy na tle powiązań przyrodniczych

Przyrodnicze obszary i obiekty chronione

W granicach miasta Ławy znajdują się następujące obszary chronionej przyrody, powołane zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz.U. 2021 poz. 1098).

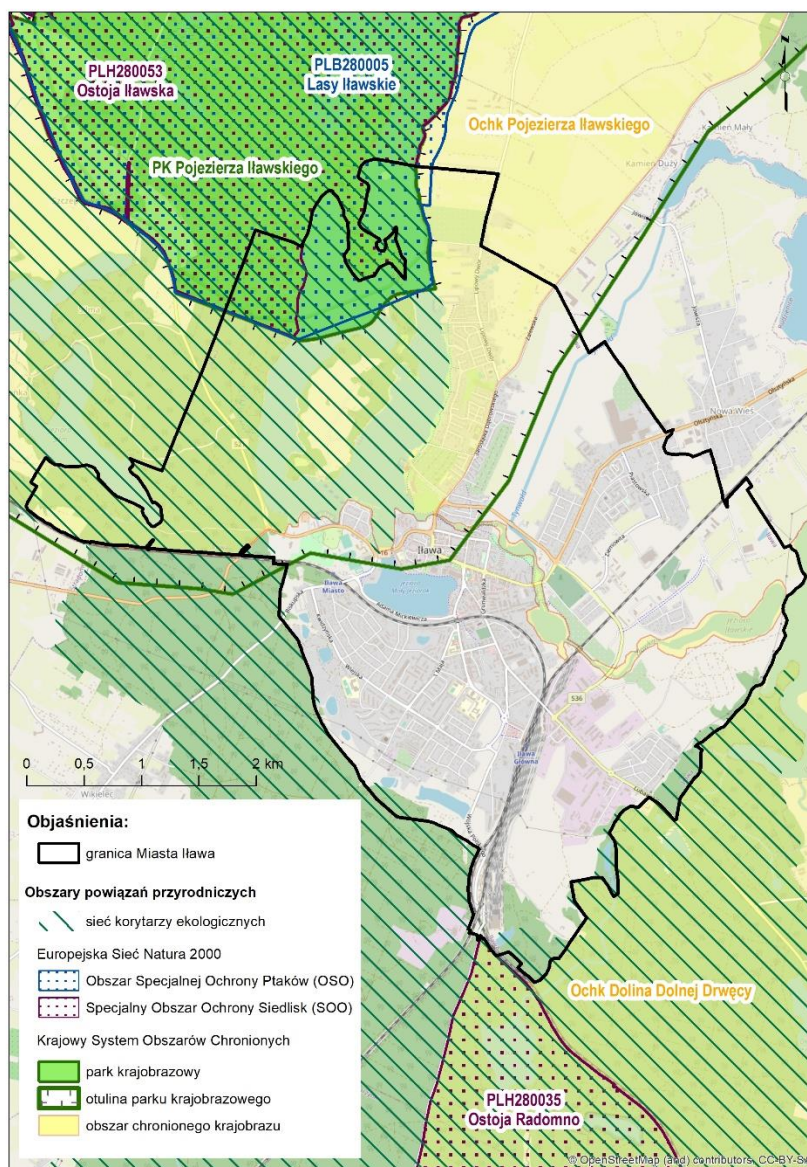
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 „Lasy Ławskie”, PLB280005 – pokrywa się z powierzchnią Parku Krajobrazowego Pojezierza Ławskiego i został powołany w celu ochrony wymienionych wcześniej gatunków ptaków. W granicach Ławy obejmuje południową część Jeziora Jeziorak oraz fragment lasu w północnej części miasta,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Ostoja Ławska”, PLH280053 – prawie w całości (96,7%) pokrywa się z powierzchnią Parku Krajobrazowego Pojezierza Ławskiego. W granicach Ławy znajduje się południowy fragment obszaru obejmujący północno-zachodni fragment lasów na zachodnim wybrzeżu Jeziora Jeziorak. Przedmiotem ochrony są zarówno wymienione priorytetowe siedliska przyrodnicze, jak i wybrane gatunki roślin (lipiennik Loesela oraz sierpowiec błyszczący) i zwierząt (bezkręgowce – czerwończyk nieparek, poczwarówka zwężona, zalotka większa, pachnica dębowa, ryby – koza, piskorz, różanka, płazy – kumak nizinny, traszka grzebieniasta oraz ssaki – bóbr, wydra, nocek łydkowłosy),
- Park Krajobrazowy Pojezierza Ławskiego – fragment położony w granicach Ławy obejmuje południową część Jeziora Jeziorak oraz fragment lasu w północnej części miasta,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ławskiego – obejmuje zwarty teren w północno-wschodniej i północno-zachodniej części miasta i pokrywa się w dużej części otuliną Parku Krajobrazowego Pojezierza Ławskiego ,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Drwęcy – zajmuje w granicach Ławy niewielką powierzchnię i przebiega przez centralną i wschodnią część miasta w dolinie rzeki Ławki; poza

wodami powierzchniowymi, w granicach chronionego obszaru znajduje się także przylegający do nich pas roślinności, w tym trzcinowiska.

Teren miasta położony jest również w granicach wielkoprzestrzennego zachodniomazurskiego obszaru węzłowego o znaczeniu międzynarodowym w sieci ekologicznej ECONET – Polska.

Opisane obszary pełniące funkcje przyrodnicze charakteryzują się najwyższymi walorami krajobrazowymi.

Istniejące w łławie bogate zasoby przyrodnicze wymagają zwiększenia ich ochrony prawnej. Obecnie projektowane są 3 użytki ekologiczne – dwa nad łławką i jeden w lesie na zachodzie miasta. Warto również przeanalizować walory przyrodniczo-krajobrazowe innych obszarów potencjalnie predestynowanych do objęcia tą formą ochrony, jak lokalne oczka wodne, ciekawsze łłaki i zadrzewienia. Projektowane są również pomniki przyrody: 4 indywidualne – dęby z lasu komunalnego, przy ul. Sienkiewicza, dąb przy ul. Rzemiełniczej i dąb przy ul. Kościelnej oraz pomnik zbiorowy – grupa starych drzew w komunalnym parku leśnym.



Rys.5. Obszary chronione w granicach miasta łławy

Dobra kultury

Miasto zostało założone w 1305 r. przez zakon krzyżacki na półwyspie jeziora Jeziorak, w historycznych Prusach Górnych, na obszarze Pomezanii (terytorium zamieszkałe przez pruskie plemię Pomezanów). Na przestrzeni wieków miasto znacznie rozbudowało się przede wszystkim za sprawą rozwoju żeglugi przez Kanał Ostródzko – Elbląski oraz komunikacji kolejowej Toruń-Ostróda, Malbork-Ława a następnie Ława-Nowe Miasto. Podczas II Wojny Światowej (a raczej tuż po niej, po wkroczeniu Rosjan), została zniszczona większa część zabudowy ówczesnej Ławy (około 75%). Do najstarszych zachowanych zabytków związanych z działalnością zakonu krzyżackiego należą układ urbanistyczny Starego Miasta oraz Kościół parafialny pw. Przemienienia Pańskiego z początku XIV w. W Ławie najliczniej reprezentowane są zabytki z XIX w. i XX w. Do obiektów najatrakcyjniejszych turystycznie, wpisanych do rejestru zabytków nieruchomych należą:

- Ratusz (gdzie mieści się Informacja Turystyczna) z 1910 – 1912 r.,
- Kinoteatr z końca XIX w.,
- pozostałości murów obronnych z 1 połowy XV w.
- Tawerna Kaper (budynek starej wozowni-stajni) z końca XIX w.,
- Szkoła neogotycka (obecnie budynek Gimnazjum Samorządowego nr 1 im. Mikołaja Kopernika) z 1899 r.,
- Cerkiew grekokatolicka św. Jana Teologa z 1899 r. (dawniej budynek gazowni),
- dworzec kolejowy wraz z peronami z 1905 r.,
- wille przy ul. Sienkiewicza, Kościuszki i Ostródzkiej z końca XIX w.

Do ewidencji zabytków wpisane są również 2 aleje przydrożne: nasadzenia przy drodze wojewódzkiej DW521 (Kwidzyn – Prabuty – Susz – Ława) oraz nasadzenia przy drodze powiatowej DP1329 (Boreczno – Urowo – Sąpy – Makowo – Tynwałd – Wola Kamieńska – Kamień Duży – Ława).

W granicach administracyjnych miasta przebiega również szlak żeglugi śródlądowej Kanału Elbląskiego uznany za pomnik historii „Kanał Elbląski”.

Walory krajobrazowe i ich turystyczne wykorzystanie

Krajobraz przyrodniczy miasta Ława jest bardzo atrakcyjny i wynika z położenia na lekko pofałdowanych terenach morenowych i sandrowych wyróżniających się urozmaiconymi formami rzeźby. Najbardziej charakterystycznymi elementami tej rzeźby są formy erozji lodowcowej - rynny polodowcowe jezior: Jeziorak i Mały Jeziorak, Ławskiego Małego i Ławskiego, Łabędź i Szymbarskiego oraz doliny rzeki Ławki i obniżenia Strugi Tynwałd. Warto podkreślić, że różnice wysokości względnych na zboczach rynien polodowcowych wynoszą do 23 metrów, ze spadkami powyżej 10 %. W zachodniej, południowej, środkowej i wschodniej części miasta, pomiędzy rynnami polodowcowymi występują równiny sandrowe o stosunkowo małej różnicy wysokości względnych, a w północnej i wschodniej – wysoczyzna morenowa, urozmaicona licznymi zagłębieniami wytopiskowymi. Dużą atrakcją krajobrazową jest również położona na jeziorze Jeziorak największa wyspa śródlądowa Polski – Wielka Żuława. Jeziora otoczone są znacznymi kompleksami leśnymi tworzącymi zwarty kompleks Lasów Ławskich na zachód i południe od jeziora Jeziorak.

Walory środowiska przyrodniczego miasta Ławy – znaczna liczba jezior i lasów, urozmaicona rzeźba terenu, interesująca szata roślinna i fauna, sprawiają, iż jest ono jednym z najchętniej odwiedzanych ośrodków turystycznych na pojezierzach Polski. Ława atrakcyjna jest przede wszystkim dla turystyki wodnej i przyciąga turystów nie tylko z Polski, ale również Europy. Jezioro Jeziorak leży na szlaku Kanału Elbląskiego i dzięki szerokiemu systemowi żeglugi śródlądowej daje możliwość dojazdu z Ławy aż

do Bałtyku. W mieście i okolicach istnieją dogodne warunki do uprawiania także innych form turystyki i rekreacji związanej z wodą: kajakarstwa, windsurfingu, pływania, wędkarstwa i innych form wypoczynku.

W mieście Ławie organizowanych jest szereg wydarzeń i imprez o charakterze kulturalnym i sportowym promujących miasto zarówno w kraju jak i za granicą. Miasto nazywane jest letnią stolicą jazzu tradycyjnego ze względu na najstarszy festiwal tego gatunku muzyki w Europie – Old Jazz Meeting „Złota Tarka”. W Ławie znajduje się Papieska Kalwaria Pojezierza Ławskiego, której stacje Drogi Krzyżowej w kształcie kajaków upamiętniają dwukrotny pobyt Karola Wojtyły nad Jeziorakiem.

Wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe rejonu Ławy objęte są ponadto różnymi formami ochrony przyrody, w których zasięgu znajdują się fragmenty terytorium miasta: Park Krajobrazowy Pojezierza Ławskiego wraz z otuliną, która dodatkowo chroniona jest jako obszar chronionego krajobrazu, obszarem chronionego krajobrazu objęto tu też wąską dolinę Ławki. Z ww. formami ochrony, w północnej części miasta, pokrywają się w znacznej części obszary Natura 2000 Ostoja Ławska oraz Lasy Ławskie.

5.2. Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Ławy

Rozpoznanie stanu środowiska pozwala stwierdzić, że najważniejszymi problemami ochrony środowiska w mieście są:

- wysoki stopień uszczelnienia gruntów w centralnej części miasta, przyczyniający się do powstawania powodzi miejskich i lokalnych podtopień i równocześnie zbyt mały udział w systemie zagospodarowania wód opadowych w mieście rozwiązań służących zagospodarowaniu tych wód w miejscu powstawania lub ich retencjonowaniu;
- zły stan ekologiczny rzeki Ławki, która jest odbiornikiem oczyszczonych ścieków i wód opadowych z terenu miasta i okolic,
- przekroczenia standardów jakości powietrza na terenie miasta w odniesieniu do pyłu zawieszonego PM10 (stężenie średniodobowe), benzo(a)pirenu (stężenie średnioroczne), jako efekt emisji zanieczyszczeń do powietrza z palenisk domowych i transportu,
- przekształcanie się klimatu miasta w kierunku klimatu miejskiego i powstawanie zjawiska miejskiej wyspy ciepła na terenach zagospodarowanych przemysłowo, w śródmiejskiej części miasta, a także na niektórych terenach zabudowy wielorodzinnej,
- zagospodarowanie terenów otwartych i niezbudowanych, mimo przyjętej w polityce przestrzennej miasta korzystnej zasady rozwoju zagospodarowania osadniczego polegającego na dopełnieniu istniejącego zainwestowania (w pierwszej kolejności) przy zachowaniu kontinuum układów funkcjonalno-przestrzennych,
- niewystarczający poziom świadomości ekologicznej mieszkańców, mający wpływ na zachowania niesprzyjające ochronie środowiska, niski poziom partycypacji społecznej.

5.3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA

MPA jest ukierunkowany na zwiększanie odporności miasta na zmiany klimatu. W scenariuszach klimatycznych do roku 2050, opracowanych na podstawie danych meteorologicznych z wielolecia 1981-2015, wskazuje się na następujące zmiany:

- zwiększenie się liczby dni upalnych oraz zwiększenie się liczby fal upałów. Prognozowany jest znaczący wzrost liczby dni gorących i wydłużenie czasu trwania okresów z maksymalną temperaturą dobową przekraczającą 25°C. Wrośnie także liczba dni z temperaturą minimalną >20°C (nocy tropikalnych);
- osłabienie niekorzystnych zjawisk związanych z występowaniem niskich temperatur w okresie zimowym. Liczba dni mroźnych z temperaturą maksymalną poniżej 0°C oraz liczba dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C ulegnie zmniejszeniu;
- zmniejszenie liczby dni przymrozkowych w ciągu roku, w szczególności zmniejszy się ilość okresów przymrozkowych, trwających przynajmniej 5 dni. Prognozowane jest zmniejszenie się liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C;
- znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średniodobowej <18°C, co oznacza zmniejszone zapotrzebowanie na energię w miesiącach zimowych;
- zwiększenie się liczby dni z temperaturą średniodobową >5°C, co jest wskaźnikiem wydłużenia okresu wegetacyjnego niektórych roślin;
- wzrost miesięcznej sumy opadu, szczególnie o okresie jesiennym i zimowym;
- wyraźny spadek liczby dni z opadem przy temperaturze od -5°C do 2.5°C, które są wskaźnikiem dni, w których występuje gołoledź (wynika to ze zmian temperatury).
- nieznaczny wzrost liczby dni z opadem ekstremalnym, powyżej 10 mm/d i wyższym.

Można prognozować, że w sytuacji braku podjęcia działań adaptacyjnych zmiany w środowisku będą dotyczyły przede wszystkim warunków życia ludzi. Zaniechanie działań adaptacyjnych wpłynie niekorzystnie przede wszystkim na klimat lokalny miasta – dla jego poprawy zaproponowano w MPA szereg działań służących rozwojowi błękitno-zielonej infrastruktury. Przewidywane w najbliższych latach tendencje zmian w warunkach termicznych (częstsze, dłuższe i intensywniejsze fale upałów) oraz występowanie susz będą szczególnie dotkliwe w intensywnie zabudowanych częściach miasta.

Niepodejmowanie działań celu 3 „Ograniczenie skutków zmian klimatu i presji działalności człowieka na ekosystemy przyrodnicze miasta Ławy” będzie niekorzystane dla ekosystemów miasta. Ława docenia znaczenie systemu przyrodniczego miasta dla mieszkańców i użytkowników miasta, dzięki MPA chce wzmacniać jego ochronę – podobnie jak poprzez Program Ochrony Środowiska dla Miasta Ławy na lata 2021-2024. Główne kierunki interwencji tego Programu oraz wdrożenie zadań zaplanowanych w tym dokumencie pozwolą na sukcesywną poprawę stanu środowiska w mieście w szczególności w zakresie jakości powietrza, jakości wód. Ponadto w Programie planuje się rozwój i poprawę utrzymania terenów zieleni, a także ochronę środowiska w obszarach Natura 2000. Dostrzega się również potrzebę podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców. Wymienione obszary priorytetowe pozwalają wnioskować, że zmiany w środowisku bez realizacji MPA będą zachodziły w kierunku podniesienia jego jakości. Należy jednak podkreślić, że MPA, jako dokument spójny z polityką ochrony środowiska miasta, pozwala na lepsze osiągnięcie opisanych celów priorytetowych. Warto zwrócić uwagę, że zaplanowana w MPA infrastruktura błękitno-zielona zatrzymując i oczyszczając spływy opadowe w miejscu ich powstawania przyczynia się do poprawy jakości wód powierzchniowych będących odbiornikami spływów opadowych z terenu miasta. Infrastruktura błękitno-zielona to działania adaptacyjne oparte na naturalnych funkcjach ekosystemów, dlatego służy także utrzymaniu różnorodności biologicznej oraz poprawie jakości powietrza atmosferycznego.

6. Wpływ MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska i rozwiązanie problemów środowiskowych Ławy

W MPA – w odpowiedzi na zdiagnozowane zagrożenia związane ze zmianami klimatu – wskazane zostały cele szczegółowe i różnego typu działania. Wszystkie działania adaptacyjne poddano analizie i ocenie, czy- i w jaki sposób służą realizacji celów ochrony środowiska.

Kolejne tabele 9-13 przedstawiają analizę i ocenę 5 celów MPA oraz działań adaptacyjnych. W każdej tabeli znajduje się 18 celów ochrony środowiska wybranych z dokumentów ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym. Każde z działań adaptacyjnych zostało ocenione pod kątem każdego z celów ochrony środowiska zgodnie z przyjętą skalą:

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska	++
Działanie adaptacyjne pośrednio przyczynia się do realizacji celu ochrony środowiska	+
Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu, jest neutralne	0
Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska	-
Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska	--

**Tab. 9. Wpływ działań adaptacyjnych wskazanych w celu 1.
Ograniczenie zagrożeń wynikających ze zmian klimatu dla zdrowia mieszkańców i użytkowników Ławy
na osiągnięcie celów środowiskowych**

Komponenty środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.
Działanie 1.1. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach oraz miejscach przebywania ludzi.					
Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach.					
Działanie 1.3. Działania na rzecz poprawy dostępu i jakości usług ochrony zdrowia dla mieszkańców Ławy, w szczególności osób 65+ i samotnych.					
Działanie 1.4. Wspieranie osób wrażliwych na skutki zmian klimatu, w tym budowanie sieci wolontariuszy.					
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1. Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem.	++	++	0	0
	2. Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000, dotyczące w obszarze miasta obszarów PLB280005 Lasy Ławskie i PLH280053 Ostoja Ławska).	+	+	0	0
Warunki życia i zdrowie ludzi	3. Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych.	++	++	++	++
	4. Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego.	++	++	0	0
Powierzchnia ziemi, gleby	5. Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi.	++	0	0	0
Wody	6. Zapobieganie dalszemu pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych.	++	+	0	0
	7. Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych.	+	0	0	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	8. Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście.	++	0	0	0
	9. Zmniejszanie zapotrzebowania na transport.	0	0	0	0
	10. Osiągnięcie neutralności klimatycznej i zmniejszenie emisyjności gospodarki.	0	++	0	0
Zasoby naturalne	11. Wdrożenie gospodarki o obiegu zamkniętym	0	0	0	0
	12. Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych.	+	+	0	0
Dziedzictwo kulturowe	13. Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie.	+	+	0	0
	14. Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń.	+	+	0	0
Krajobraz	15. Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta.	++	+	0	0

<p>Działanie 1.1. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach oraz miejscach przebywania ludzi. Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach. Działanie 1.3. Działania na rzecz poprawy dostępu i jakości usług ochrony zdrowia dla mieszkańców Ławy, w szczególności osób 65+ i samotnych. Działanie 1.4. Wspieranie osób wrażliwych na skutki zmian klimatu, w tym budowanie sieci wolontariuszy.</p>					
Komponenty środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.
	16. Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka.	++	++	0	0
Dobra materialne	17. Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu.	++	++	0	0
Świadomość ekologiczna	18. Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.	+	+	+	+

Tab. 10. Wpływ działań adaptacyjnych wskazanych w celu 2.
Zapewnienie sprawnego funkcjonowania infrastruktury w warunkach zmian klimatu oraz zabezpieczenie mienia przed skutkami tych zmian na osiągnięcie celów środowiskowych

<p>Działanie 2.1. Planowanie systemów odbioru – oczyszczania – retencji – wykorzystywania nadmiaru wód opadowych na różnych poziomach układu osadniczego. Działanie 2.2. Rozszczelnianie powierzchni utwardzonych oraz wprowadzanie zieleni na terenach zurbanizowanych. Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji. Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej. Działanie 2.5. Wdrażanie rozwiązań optymalizacji zużycia wody przeznaczonej do picia w celach gospodarczych. Działanie 2.6. Rozwijanie systemu monitorowania opadów i funkcjonowania kanalizacji deszczowej. Działanie 2.7. Współpraca z zarządcami dróg i kolei oraz zarządcami terenów w zlewniach</p>								
Komponenty środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 2.1.	Działanie 2.2.	Działanie 2.3.	Działanie 2.4.	Działanie 2.5.	Działanie 2.6.	Działanie 2.7.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1. Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem.	+	++	++	0	0	0	0
	2. Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000, dotyczące w obszarze miasta obszarów PLB280005 Lasy Ławskie i PLH280053 Ostoja Ławska).	+	+	+	0	0	0	0
Warunki życia i zdrowie ludzi	3. Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych.	+	++	++	+	+	0	0
	4. Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego.	+	++	+	+	0	0	0
Powierzchnia ziemi, gleby	5. Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi.	+	++	++	0	0	0	0
Wody	6. Zapobieganie dalszemu pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych.	+	++	++	+	0	0	+
	7. Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych.	++	++	++	++	++	+	0

<p>Działanie 2.1. Planowanie systemów odbioru – oczyszczania – retencji – wykorzystywania nadmiaru wód opadowych na różnych poziomach układu osadniczego. Działanie 2.2. Rozszczelnianie powierzchni utwardzonych oraz wprowadzanie zieleni na terenach zurbanizowanych. Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji. Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej. Działanie 2.5. Wdrażanie rozwiązań optymalizacji zużycia wody przeznaczonej do picia w celach gospodarczych. Działanie 2.6. Rozwijanie systemu monitorowania opadów i funkcjonowania kanalizacji deszczowej. Działanie 2.7. Współpraca z zarządcami dróg i kolei oraz zarządcami terenów w zlewniach</p>								
Komponenty środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 2.1.	Działanie 2.2.	Działanie 2.3.	Działanie 2.4.	Działanie 2.5.	Działanie 2.6.	Działanie 2.7.
Powietrze atmosferyczne i klimat	8. Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury mieście.	+	++	++	0	0	0	0
	9. Zmniejszanie zapotrzebowania na transport.	0	0	0	0	0	0	0
	10. Osiągnięcie neutralności klimatycznej i zmniejszenie emisyjności gospodarki	+	0	+	+	+	0	0
Zasoby naturalne	11. Wdrożenie gospodarki o obiegu zamkniętym	0	0	0	+	0	0	0
	12. Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań eko innowacyjnych.	+	+	+	++	++	0	0
Dziedzictwo kulturowe	13. Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie.	+	+	0	0	0	0	0
	14. Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń.	++	+	++	0	0	+	+
Krajobraz	15. Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta.	+	++	+	0	0	0	0
	16. Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka.	++	++	++	0	0	0	0
Dobra materialne	17. Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu.	+	++	++	+	0	+	+
Świadomość ekologiczna	18. Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.	0	++	++	++	++	0	0

Tab. 11. Wpływ działań adaptacyjnych wskazanych w celu 3.
Ograniczenie skutków zmian klimatu i presji działalności człowieka na ekosystemy przyrodnicze miasta Ławy na osiągnięcie celów środowiskowych

<p>Działanie 3.1. Wdrażanie rozwiązań spowalniających spływ wód opadowych do wód powierzchniowych. Działanie 3.2. Wdrażanie rozwiązań oczyszczających spływy opadowe przed odbiornikiem. Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu. Działanie 3.4. Objęcie ochroną prawną cennych ekosystemów Ławy. Działanie 3.5. Opracowanie i wdrażanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą. Działanie 3.6. Przegląd i aktualizacji dokumentów strategicznych i planistycznych pod kątem uwzględnienia usług ekosystemowych w adaptacji do zmian klimatu.</p>							
Komponenty środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 3.1.	Działanie 3.2.	Działanie 3.3.	Działanie 3.4.	Działanie 3.5.	Działanie 3.6.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1. Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem.	++	0	++	++	+	+
	2. Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000, dotyczące w obszarze miasta obszarów PLB280005 Lasy Ławskie i PLH280053 Ostoja Ławska).	+	+	+	+	+	+
Warunki życia i zdrowie ludzi	3. Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnianiu więzi społecznych.	++	+	++	+	+	+
	4. Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego.	++	0	++	++	+	+
Powierzchnia ziemi, gleby	5. Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi.	++	0	++	++	+	+
Wody	6. Zapobieganie dalszemu pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych.	++	++	++	++	+	+
	7. Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych.	++	+	++	0	+	+
Powietrze atmosferyczne i klimat	8. Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście.	++	0	++	0	+	+
	9. Zmniejszanie zapotrzebowania na transport.	0	0	0	0	0	0
	10. Osiągnięcie neutralności klimatycznej i zmniejszenie emisyjności gospodarki	0	0	0	0	0	0

<p>Działanie 3.1. Wdrażanie rozwiązań spowalniających spływ wód opadowych do wód powierzchniowych. Działanie 3.2. Wdrażanie rozwiązań oczyszczających spływy opadowe przed odbiornikiem. Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu. Działanie 3.4. Objęcie ochroną prawną cennych ekosystemów Ławy. Działanie 3.5. Opracowanie i wdrażanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą. Działanie 3.6. Przegląd i aktualizacji dokumentów strategicznych i planistycznych pod kątem uwzględnienia usług ekosystemowych w adaptacji do zmian klimatu.</p>							
Komponenty środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 3.1.	Działanie 3.2.	Działanie 3.3.	Działanie 3.4.	Działanie 3.5.	Działanie 3.6.
Zasoby naturalne	11. Wdrożenie gospodarki o obiegu zamkniętym	0	0	0	0	0	0
	12. Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych.	+	0	0	0	0	0
Dziedzictwo kulturowe	13. Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie.	+	0	0	0	+	+
	14. Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń.	+	0	0	0	0	0
Krajobraz	15. Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta.	++	0	+	+	+	+
	16. Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka.	++	0	++	0	+	+
Dobra materialne	17. Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu.	++	0	0	0	+	+
Świadomość ekologiczna	18. Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.	+	0	+	+	+	+

Tab. 12. Wpływ działań adaptacyjnych wskazanych w celu 4.
Usprawnienie systemu monitorowania i ostrzegania przed wystąpieniem ekstremalnych zjawisk pogodowych na osiągnięcie celów środowiskowych

<p>Działanie 4.1. Inwentaryzacja zadrzewień i budynków pod kątem bezpieczeństwa w sytuacji silnego wiatru i gwałtownych burz, w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości).</p> <p>Działanie 4.2. Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości).</p> <p>Działanie 4.3. Rozwijanie systemu monitorowania zagrożeń klimatycznych.</p> <p>Działanie 4.4. Rozwijanie systemu ostrzegania mieszkańców i turystów przed zagrożeniami.</p>					
Komponenty środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 4.1.	Działanie 4.2.	Działanie 4.3.	Działanie 4.4.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1. Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem.	0	0	0	0
	2. Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000, dotyczące w obszarze miasta obszarów PLB280005 Lasy Ławskie i PLH280053 Ostoja Ławska)..	0	0	0	0
Warunki życia i zdrowie ludzi	3. Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnieniu więzi społecznych.	+	++	++	++
	4. Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego.	0	0	0	0
Powierzchnia ziemi, gleby	5. Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi.	0	0	0	0
Wody	6. Zapobieganie dalszemu pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych.	0	0	0	0
	7. Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych.	0	0	0	0
Powietrze atmosferyczne i klimat	8. Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście.	0	0	0	0
	9. Zmniejszanie zapotrzebowania na transport.	0	0	0	0
	10. Osiągnięcie neutralności klimatycznej i zmniejszenie emisyjności gospodarki	0	0	0	0
Zasoby naturalne	11. Wdrożenie gospodarki o obiegu zamkniętym	0	0	0	0
	12. Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych.	0	0	0	0
	13. Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie.	0	0	0	0

<p>Działanie 4.1. Inwentaryzacja zadrzewień i budynków pod kątem bezpieczeństwa w sytuacji silnego wiatru i gwałtownych burz, w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości).</p> <p>Działanie 4.2. Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości).</p> <p>Działanie 4.3. Rozwijanie systemu monitorowania zagrożeń klimatycznych.</p> <p>Działanie 4.4. Rozwijanie systemu ostrzegania mieszkańców i turystów przed zagrożeniami.</p>					
Komponenty środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 4.1.	Działanie 4.2.	Działanie 4.3.	Działanie 4.4.
Dziedzictwo kulturowe	14. Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń.	+	+	+	0
Krajobraz	15. Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta.	0	0	0	0
	16. Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka.	0	+	0	0
Dobra materialne	17. Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu.	+	++	+	++
Świadomość ekologiczna	18. Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.	+	+	+	+

Tab. 13. Wpływ działań adaptacyjnych wskazanych w celu 5.
Podniesienie świadomości klimatycznej mieszkańców Ławy i wzmacnianie współpracy na rzecz adaptacji do zmian klimatu na osiągnięcie celów środowiskowych

Działanie 5.1. Prowadzenie działań edukacyjnych o zmianach klimatu, adaptacji do zmian klimatu oraz roli ekosystemów w adaptacji. Działanie 5.2. Współpraca z organizacjami społecznymi na rzecz adaptacji do zmian klimatu. Działanie 5.3. Współpraca na rzecz opracowania ponadlokalnej strategii rozwoju turystyki. Działanie 5.4. Włączenie miasta w ponadlokalne inicjatywy będące platformą wymiany wiedzy w adaptacji do zmian klimatu.					
Komponenty środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 5.2.	Działanie 5.3.	Działanie 5.4.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1. Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem.	+	+	0	+
	2. Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000, dotyczące w obszarze miasta obszarów PLB280005 Lasy Ławskie i PLH280053 Ostoja Ławska).	+	+	0	+
Warunki życia i zdrowie ludzi	3. Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych.	+	++	++	+
	4. Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego.	+	+	++	+
Powierzchnia ziemi, gleby	5. Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi.	+	+	0	+
Wody	6. Zapobieganie dalszemu pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych.	+	+	0	+
	7. Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych.	+	+	0	+
Powietrze atmosferyczne i klimat	8. Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście.	+	+	0	+
	9. Zmniejszanie zapotrzebowania na transport.	+	+	0	+
	10. Osiągnięcie neutralności klimatycznej i zmniejszenie emisyjności gospodarki	+	+	0	+
Zasoby naturalne	11. Wdrożenie gospodarki o obiegu zamkniętym	+	+	0	+
	12. Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych.	++	++	0	++
Dziedzictwo kulturowe	13. Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie.	+	+	0	+
	14. Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń.	0	0	+	0
Krajobraz	15. Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta.	+	+	++	+

<p>Działanie 5.1. Prowadzenie działań edukacyjnych o zmianach klimatu, adaptacji do zmian klimatu oraz roli ekosystemów w adaptacji. Działanie 5.2. Współpraca z organizacjami społecznymi na rzecz adaptacji do zmian klimatu. Działanie 5.3. Współpraca na rzecz opracowania ponadlokalnej strategii rozwoju turystyki. Działanie 5.4. Włączenie miasta w ponadlokalne inicjatywy będące platformą wymiany wiedzy w adaptacji do zmian klimatu.</p>					
Komponenty środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 5.1.	Działanie 5.2.	Działanie 5.3.	Działanie 5.4.
	16. Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka.	0	0	+	0
Dobra materialne	17. Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu.	++	++	+	++
Świadomość ekologiczna	18. Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.	++	++	+	++

Na podstawie przeprowadzonej analizy można ocenić, że działania adaptacyjne zaplanowane w MPA przyczyniają się bezpośrednio lub pośrednio do realizacji ważnych celów ochrony środowiska. Tylko nieliczne działania nie będą służyły realizacji analizowanych celów ochrony środowiska, ale nawet wówczas nie stwierdzono działań adaptacyjnych pozostających w sprzeczności z celami środowiskowymi.

Działania związane z rozwojem infrastruktury błękitno-zielonej – to jest większość działań celów 2. „Zapewnienie sprawnego funkcjonowania infrastruktury w warunkach zmian klimatu oraz zabezpieczenie mienia przed skutkami tych zmian” oraz celu 3. „Ograniczenie skutków zmian klimatu i presji działalności człowieka na ekosystemy przyrodnicze miasta Ławy” – przyczyniają się do wzmocnienia systemu przyrodniczego miasta i sprzyjają realizacji celów ukierunkowanych na ochronę przyrody, powierzchni ziemi i gleb, wód, powietrza atmosferycznego i klimatu, zasobów naturalnych oraz krajobrazu. Błękitno-zielona infrastruktura służy retencjonowaniu wody deszczowej, ale także oczyszczaniu spływów opadowych. Dzięki rozwojowi tej infrastruktury może się zmniejszyć ładunek zanieczyszczeń dopływających do cieków i jezior z terenów uszczelnionych miasta, co sprzyja nie tylko zapobieganiu dalszemu pogarszaniu się ekosystemów wodnych, ale także zrównoważonemu korzystaniu z wód – jako odbiorników spływów opadowych. Tym samym działania adaptacyjne odnoszące się do błękitno-zielonej infrastruktury mogą także pośrednio przyczynić się do poprawy warunków siedliskowych w obszarach Natura 2000 Lasy Ławskie PLB280005 i Ostoja Ławska PLH280053. Poprzez poprawę warunków siedliskowych w mieście mogą także potencjalnie korzystnie wpływać na inne formy ochrony przyrody.

Działania związane z rozwojem infrastruktury błękitno-zielonej będą sprzyjały zapewnieniu mieszkańcom Ławy – oraz jego użytkownikom, w tym turystom – kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego. Poprawią także estetykę przestrzeni publicznych, a więc są spójne z celami „Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „*genius loci*” miasta” oraz „Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka”.

Większość działań adaptacyjnych wskazanych w celu 5: „Podniesienie świadomości klimatycznej mieszkańców Ławy i wzmacnianie współpracy na rzecz adaptacji do zmian klimatu na osiągnięcie celów środowiskowych” będzie sprzyjało poprawie wiedzy o środowisku, a tym samym pośrednio może przyczyniać się zmiany zachowań ludzi w kierunku większej dbałości o środowisko, w którym żyją. Działania te pośrednio wzmacniają realizację celów odnoszących się do ochrony wód i gospodarowania zasobami naturalnymi, dbałości o przestrzeń.

Działania adaptacyjne służą generalnie bezpieczeństwu mieszkańców miasta i przyczyniają się do poprawy warunków życia w mieście, niektóre z działań (działania związane z ograniczaniem ryzyka powodzi miejskich oraz lepszym zarządzaniem kryzysowym – działania celu 4. „Usprawnienie systemu monitorowania i ostrzegania przed wystąpieniem ekstremalnych zjawisk pogodowych” ukierunkowane są na ochronę dóbr materialnych, w tym obiektów zabytkowych.

MPA przyczynia się także w pewnym stopniu do rozwiązania problemów środowiskowych miasta. Przekroczenia standardów jakości powietrza na terenie miasta pyłem zawieszonym PM10-24h, PM2,5, benzo(a)pirenem w pyłe oraz ozonu, jako efektu emisji zanieczyszczeń do powietrza z palenisk domowych i transportu – były wskazane jako jeden z głównych problemów ochrony środowiska w mieście. W MPA pośrednio na ten cel wpływają działania:

- Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach, dzięki któremu budynki będą modernizowane i poprawi się ich efektywność energetyczna

- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji, w którym zaplanowano zwiększenie powierzchni lasów na terenie miasta
- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu, którego wdrożenie może pomóc w ochronie ważnego korytarza przewietrzania miasta.

Problem zanieczyszczeń do powietrza nie jest *stricte* domeną planów adaptacji do zmian klimatu. Jednak wymienione działania są synergiczne z Programem Ochrony Środowiska miasta. W dokumencie tym w obszarze „Ochrona klimatu i jakość powietrza” przewidziano działania związane z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej, oraz zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Należy także zwrócić uwagę na działania takie jak:

- Działanie 3.5. Opracowanie i wdrażanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą
- Działanie 3.6. Przegląd i aktualizacji dokumentów strategicznych i planistycznych pod kątem uwzględnienia usług ekosystemowych w adaptacji do zmian klimatu,

które służą lepszemu zarządzaniu przyrodą w mieście.

Innym problemem środowiskowym w Ławie jest także przekształcanie się klimatu miasta w kierunku klimatu miejskiego i występowanie zjawiska miejskiej wyspy ciepła jako efektu niewielkiego udziału powierzchni biologicznie czynnej w śródmiejskiej części miasta. Ten problem rozwiązywany jest przez wiele działań pierwszych trzech celów adaptacyjnych to jest celu 1 „Ograniczenie zagrożeń wynikających ze zmian klimatu dla zdrowia mieszkańców i użytkowników Ławy”, celu 2 „Zapewnienie sprawnego funkcjonowania infrastruktury w warunkach zmian klimatu oraz zabezpieczenie mienia przed skutkami tych zmian” oraz celu 3. „Ograniczenie skutków zmian klimatu i presji działalności człowieka na ekosystemy przyrodnicze miasta Ławy”. Zaplanowane w MPA działania dla realizacji tych celów pomogą w ograniczeniu wpływu miasta na klimat. Działania te mogą jednocześnie przyczynić do rozwiązania problemu zanieczyszczenia wód w jeziorach Ławy i Ławki, które są odbiornikami ścieków i wód opadowych z terenu miasta.

W MPA położono także duży nacisk na działania edukacyjne będące odpowiedzią na problem niskiego poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców, mający wpływ na zachowania niesprzyjające ochronie środowiska. Cel 5 „Podniesienie świadomości klimatycznej mieszkańców Ławy i wzmacnianie współpracy na rzecz adaptacji do zmian klimatu na osiągnięcie celów środowiskowych” dotyczy kwestii skutków zmian klimatu, jak i kształtowania postaw, które mogą służyć zrównoważonemu korzystaniu ze środowiska. Warto podkreślić, że w wielu działaniach adaptacyjnych planując zadania techniczne uwzględniono także połączenie ich z prowadzeniem działań edukacyjnych.

7. Przewidywane znaczące oddziaływania MPA na środowisko

7.1. Identyfikacja oddziaływania działań adaptacyjnych na środowisko

Działania adaptacyjne zaplanowane w MPA poddano analizie i ocenie pod kątem ich oddziaływania na poszczególne elementy środowiska. Kolejne tabele 14-18 przedstawiają analizę i ocenę oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych. Każde z działań adaptacyjnych zostało ocenione pod kątem każdego z celów ochrony środowiska zgodnie z przyjętą skalą:

Działanie będzie bezpośrednio pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	++
Działanie pośrednio pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	+
Oddziaływanie na dany element środowiska jest pomijalne lub neutralne	0
Działanie może w pewnych warunkach lub na pewnym etapie negatywnie oddziaływać na dany element środowiska, ale możliwe jest zminimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	--

Tab. 14. Ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych **celu 1.**
Ograniczenie zagrożeń wynikających ze zmian klimatu dla zdrowia mieszkańców i użytkowników Ławy

Komponent środowiska		Działanie 1.1.	Działanie 1.2.	Działanie 1.3.	Działanie 1.4.
Działanie 1.1. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach oraz miejscach przebywania ludzi.					
Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach.					
Działanie 1.3. Działania na rzecz poprawy dostępu i jakości usług ochrony zdrowia dla mieszkańców Ławy, w szczególności osób 65+ i samotnych.					
Działanie 1.4. Wspieranie osób wrażliwych na skutki zmian klimatu, w tym budowanie sieci wolontariuszy.					
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	Obszar Natura 2000 „Lasy Ławskie” PLB280005	+	0	0	0
	Obszar Natura 2000 „Ostoja Ławska” PLH280053	+	0	0	0
	Park Krajobrazowy Pojezierza Ławskiego	+	0	0	0
	Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ławskiego	+	0	0	0
	Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Drwęcy	+	0	0	0
	Inne elementy systemu przyrodniczego miasta	++	++	0	0
Warunki życia i zdrowie ludzi	++	++	++	++	
Powierzchnia ziemi, gleby	++	0	0	0	
Wody	++	+	0	0	
Powietrze atmosferyczne i klimat	++	++	0	0	
Zasoby naturalne	0	+	0	0	
Zabytki	+	-	0	0	
Krajobraz	++	-	0	0	
Dobra materialne	0	++	0	0	
Powiązanie pomiędzy elementami środowiska	++	0	0	0	

Tab. 15. Ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 2.

Zapewnienie sprawnego funkcjonowania infrastruktury w warunkach zmian klimatu oraz zabezpieczenie mienia przed skutkami tych zmian

Działanie 2.1. Planowanie systemów odbioru – oczyszczania – retencji – wykorzystywania nadmiaru wód opadowych na różnych poziomach układu osadniczego.								
Działanie 2.2. Rozszczelnianie powierzchni utwardzonych oraz wprowadzanie zieleni na terenach zurbanizowanych.								
Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji.								
Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej.								
Działanie 2.5. Wdrażanie rozwiązań optymalizacji zużycia wody przeznaczonej do picia w celach gospodarczych.								
Działanie 2.6. Rozwijanie systemu monitorowania opadów i funkcjonowania kanalizacji deszczowej.								
Działanie 2.7. Współpraca z zarządcami dróg i kolei oraz zarządcami terenów w zlewniach								
Komponent środowiska		Działanie 2.1.	Działanie 2.2.	Działanie 2.3.	Działanie 2.4.	Działanie 2.5.	Działanie 2.6.	Działanie 2.7.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	Natura 2000 „Łasy Ławskie”	+	+	+	0	0	0	0
	Natura 2000 „Ostoja Ławska”	+	+	+	0	0	0	0
	PK Pojezierza Ławskiego	+	+	+	0	0	0	0
	OChK Pojezierza Ławskiego	+	+	+	0	0	0	0
	OChK Doliny Dolnej Drwęcy	+	+	+	0	0	0	0
	Inne elementy systemu przyrodniczego miasta	+	++	-	-	0	0	0
Warunki życia i zdrowie ludzi	+	++	++	+	+	+	+	+
Powierzchnia ziemi, gleby	+	++	-	-	0	0	0	0
Wody	+	++	-	-	++	++	+	+
Powietrze atmosferyczne i klimat	+	+	0	0	0	0	0	0
Zasoby naturalne	+	0	0	0	0	0	0	0
Dziedzictwo kulturowe	+	+	0	0	0	0	0	0
Krajobraz	+	++	-	0	0	0	0	0
Dobra materialne	+	+	0	0	0	0	0	0
Powiązanie pomiędzy elementami środowiska	+	+	-	-	0	0	0	0

Tab. 16. Ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 3.

Ograniczenie skutków zmian klimatu i presji działalności człowieka na ekosystemy przyrodnicze miasta Ławy

Działanie 3.1. Wdrażanie rozwiązań spowalniających spływ wód opadowych do wód powierzchniowych. Działanie 3.2. Wdrażanie rozwiązań oczyszczających spływy opadowe przed odbiornikiem. Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu. Działanie 3.4. Objęcie ochroną prawną cennych ekosystemów Ławy. Działanie 3.5. Opracowanie i wdrażanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą. Działanie 3.6. Przegląd i aktualizacji dokumentów strategicznych i planistycznych pod kątem uwzględnienia usług ekosystemowych w adaptacji do zmian klimatu.							
Komponent środowiska		Działanie 3.1.	Działanie 3.2.	Działanie 3.3.	Działanie 3.4.	Działanie 3.5.	Działanie 3.6.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	Natura 2000 „Lasy Ławskie”	+	+	+	+	+	+
	Natura 2000 „Ostoja Ławska”	+	+	+	+		
	PK Pojezierza Ławskiego	+	+	+	+		
	OChK Pojezierza Ławskiego	+	++	+	+		
	OChK Doliny Dolnej Drwęcy	+	+	+	+		
	Inne elementy systemu przyrodniczego miasta	++	++	-	++		
Warunki życia i zdrowie ludzi		++	+	+	++	+	+
Powierzchnia ziemi, gleby		++	0	-	++	+	+
Wody		++	++	-	++	+	+
Powietrze atmosferyczne i klimat		+	0	0	++	+	+
Zasoby naturalne		0	0	0	0	+	+
Dziedzictwo kulturowe		+	0	0	0	+	+
Krajobraz		++	0	-	++	+	+
Dobra materialne		+	0	0	0	+	+
Powiązanie pomiędzy elementami środowiska		+	+	-	++	+	+

Tab. 17. Ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 4.

Usprawnienie systemu monitorowania i ostrzegania przed wystąpieniem ekstremalnych zjawisk pogodowych

Działanie 4.1. Inwentaryzacja zadrzewień i budynków pod kątem bezpieczeństwa w sytuacji silnego wiatru i gwałtownych burz, w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości).					
Działanie 4.2. Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości).					
Działanie 4.3. Rozwijanie systemu monitorowania zagrożeń klimatycznych.					
Działanie 4.4. Rozwijanie systemu ostrzegania mieszkańców i turystów przed zagrożeniami.					
Komponent środowiska		Działanie 4.1.	Działanie 4.2.	Działanie 4.3.	Działanie 4.4.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	Natura 2000 „Lasy Ławskie”	0	0	0	0
	Natura 2000 „Ostoja Ławska”	0	0	0	0
	PK Pojezierza Ławskiego	0	0	0	0
	OChK Pojezierza Ławskiego	0	0	0	0
	OChK Doliny Dolnej Drwęcy	0	0	0	0
	Inne elementy systemu przyrodniczego miasta	0	-	0	0
Warunki życia i zdrowie ludzi		+	+	+	++
Powierzchnia ziemi, gleby		0	0	0	0
Wody		0	0	0	0
Powietrze atmosferyczne i klimat		0	0	0	0
Zasoby naturalne		0	0	0	0
Zabytki		+	+	+	++
Krajobraz		0	-	0	0
Dobra materialne		+	+	+	++
Powiązanie pomiędzy elementami środowiska		0	0	0	0

Tab. 18. Ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych celu 5.

Podniesienie świadomości klimatycznej mieszkańców Ławy i wzmacnianie współpracy na rzecz adaptacji do zmian klimatu

Działanie 5.1. Prowadzenie działań edukacyjnych o zmianach klimatu, adaptacji do zmian klimatu oraz roli ekosystemów w adaptacji.					
Działanie 5.2. Współpraca z organizacjami społecznymi na rzecz adaptacji do zmian klimatu.					
Działanie 5.3. Współpraca na rzecz opracowania ponadlokalnej strategii rozwoju turystyki.					
Działanie 5.4. Włączenie miasta w ponadlokalne inicjatywy będące platformą wymiany wiedzy w adaptacji do zmian klimatu.					
Komponent środowiska		Działanie 5.1.	Działanie 5.2.	Działanie 5.3.	Działanie 5.4.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	Natura 2000 „Lasy Ławskie”	+	+	+	+
	Natura 2000 „Ostoja Ławska”				
	PK Pojezierza Ławskiego				
	OChK Pojezierza Ławskiego				
	OChK Doliny Dolnej Drwęcy				
	Inne elementy systemu przyrodniczego miasta				
Warunki życia i zdrowie ludzi		+	++	+	+
Powierzchnia ziemi, gleby		+	+	+	+
Wody		+	+	+	+
Powietrze atmosferyczne i klimat		+	+	+	+
Zasoby naturalne		0	0	0	0
Zabytki		0	0	0	0
Krajobraz		+	+	+	+
Dobra materialne		+	+	+	+
Powiązanie pomiędzy elementami środowiska		+	+	+	+

7.2. Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta oraz formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000

Największy nacisk w Planie Adaptacji położony jest na zrównoważone gospodarowania wodami opadowymi. Działania adaptacyjne odnoszące się do problemu gospodarowania wodami będą pozytywnie oddziaływać na różnorodność biologiczną, rośliny, zwierzęta oraz formy ochrony przyrody miasta Ławy – w szczególności OChK Pojezierza Ławskiego Dolina i OChK Doliny Dolnej Drwęcy. Są to działania, które przyczynią się do zredukowania ładunku zanieczyszczeń do wód powierzchniowych z terenu miasta. Działania, których korzystny wpływ na ekosystemy wodne można prognozować to:

- Działanie 2.2. Rozszczelnianie powierzchni utwardzonych oraz wprowadzanie zieleni na terenach zurbanizowanych
- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji
- Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej
- Działanie 3.1. Wdrażanie rozwiązań spowalniających spływ wód opadowych do wód powierzchniowych
- Działanie 3.2. Wdrażanie rozwiązań oczyszczających spływy opadowe przed odbiornikiem

Działania przyczynią się do poprawy jakości wód w rzekach, co wpłynie na poprawę warunków siedliskowych roślin i zwierząt w jeziorach, ciekach i podmokłościach. Realizacja takich działań w mieście na dużą skalę będzie pozytywnie oddziaływała na ekosystemy wodne i zależne od wód, także te najcenniejsze będące przedmiotem ochrony w obszarach położonych na północy Ławy – obszarze Natura 2000 i Parku Krajobrazowym Pojezierza Ławskiego.

Pośredni pozytywny wpływ na ekosystemy w mieście spośród działań dot. gospodarowania wodami opadowymi, będzie miało Działanie 2.1. Planowanie systemów odbioru – oczyszczania – retencji – wykorzystywania nadmiaru wód opadowych na różnych poziomach układu osadniczego. Objęcie pełną kontrolą (w domkniętych obiegach) wszystkich wód opadowych w mieście będzie także przyczyniało się do ochrony ekosystemów wodnych, które podlegają ochronie we wspomnianych wyżej OChK, Parku Krajobrazowym, a także obszarach Natura 2000.

Pozytywne oddziaływania dotyczą także działań odnoszących się do poprawy warunków termiczno-wilgotnościowych w mieście takich jak:

- Działanie 1.1. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach oraz miejscach przebywania ludzi.
- Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach.

W ramach tych działań realizowane będą rozwiązania błękitno-zielonej infrastruktury (np. ogrody deszczowe, kwietne łąki, zielone dachy), które będą wzmacniać system przyrodniczy miasta, tworzyć powiązania pomiędzy różnymi elementami tego systemu, a przede wszystkim tworzyć siedliska dla gatunków roślin i zwierząt. Jest to szczególnie ważne z punktu widzenia „Unijnej strategii na rzecz bioróżnorodności 2030. Przywracanie przyrody do naszego życia”, w której położono nacisk na ochronę zapylaczy. Wspomniane rozwiązanie bazujące na naturze, mogą służyć ochronie zapylaczy w mieście.

Z punktu widzenia ochrony różnorodności biologicznej oraz przedmiotów ochrony w obszarach chronionych w mieście Ława najważniejsze są działania celu 3.3 „Ograniczenie skutków zmian klimatu i presji działalności człowieka na ekosystemy przyrodnicze miasta Ławy”. W MPA dostrzeżono potrzebę ochrony ekosystemów, nie tylko ze względu na ich nieocenione usługi pełnione na rzecz adaptacji do zmian klimatu, ale także uznano ich ochronę jako cel sam w sobie. Miasto Ława odwołując się do

„Unijnej strategii na rzecz bioróżnorodności 2030. Przywracanie przyrody do naszego życia”, planuje opracowanie „planu zazieleniania”, który został nazwany planem zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą (działanie 3.5). Plan ten będzie oddziaływał na system przyrodniczy miasta pośrednio, zasięg i charakter pozytywnego oddziaływania będzie zależał od przyjętych rozwiązań i ich wdrożenia. Niemniej już w MPA wprowadzone zostały działania bezpośrednio dot. ochrony ekosystemów – Działanie 3.4. Objęcie ochroną prawną cennych ekosystemów Ławy oraz Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu. Oba działania będą pozytywnie wpływały na zasoby przyrodnicze miasta. Są one także związane z działaniem 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji, w ramach którego znalazły się także:

- renaturyzacja małych rzek (np. Struga Tynwałd)
- zwiększenie retencji glebowej i zwiększenie powierzchni terenów zalesionych
- ochrona terenów podmokłych (m. in. w zlewni Ławki).

Należy jednak zwrócić uwagę, że prowadzenie działań technicznych w dolinach cieków (np. w dolinie Tynwałdu – renaturyzacja, modernizacja rowów, budowa zastawek) będzie wiązało się z negatywnymi oddziaływaniami na etapie budowy. Kwestii tej poświęcono uwagę w podrozdziale 7.12, w którym szczegółowo przyjrano się potencjalnym negatywnym oddziaływaniom przedsięwzięć planowanych w MPA.

Potencjalne negatywne oddziaływania zidentyfikowano także w przypadku działania Działanie 4.2. Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości). Działanie to służy bezpieczeństwu ludzi, należy liczyć się, że w niektórych przypadkach konieczne może być usuwanie drzew, jeśli stwierdzone będzie zagrożenie dla mieszkańców Ławy. Działanie to powinno być realizowane zgodnie z ściśle określonymi zasadami, do których odniesiono się w podrozdziale 7.12.

Negatywne oddziaływania planowanych przedsięwzięć mogą potencjalnie wystąpić w przypadku Działania 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach. Prace prowadzone na elewacjach i dachach budynków mogą wpływać na siedliska niektórych gatunków zwierząt. Także temu zagrożeniu przyjrano się szczegółowo w rozdz. 7.12.

7.3. Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi

Jednym z głównych celów MPA jest poprawa jakości życia mieszkańców, dlatego też wszystkie działania adaptacyjne będą pozytywnie oddziaływały na warunki życia i zdrowie ludzi. Działania odnoszące się do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych, zarówno techniczne, planistyczne oraz edukacyjne będą miały bezpośredni lub pośredni wpływ na życie w mieście.

Działania związane z rozwojem błękitno-zielonej infrastruktury, takie jak:

- Działanie 1.1. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach oraz miejscach przebywania ludzi
- Działanie 2.2. Rozszczelnianie powierzchni utwardzonych oraz wprowadzanie zieleni na terenach zurbanizowanych
- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji
- Działanie 3.1. Wdrażanie rozwiązań spowalniających spływ wód opadowych do wód powierzchniowych
- Działanie 3.2. Wdrażanie rozwiązań oczyszczających spływy opadowe przed odbiornikiem
- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu

- Działanie 3.4. Objęcie ochroną prawną cennych ekosystemów Łławy

oraz działania planistyczne:

- Działanie 2.1. Planowanie systemów odbioru – oczyszczania – retencji – wykorzystywania nadmiaru wód opadowych na różnych poziomach układu osadniczego.
- Działanie 3.5. Opracowanie i wdrażanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą.
- Działanie 3.6. Przegląd i aktualizacji dokumentów strategicznych i planistycznych pod kątem uwzględnienia usług ekosystemowych w adaptacji do zmian klimatu.

przyczynią się do poprawy warunków termicznych i wilgotnościowych w mieście, będą szczególnie korzystne w przypadku wystąpienia ekstremalnie wysokich temperatur, czy przedłużających się fal upałów, oraz na obszarach występowania miejskiej wyspy ciepła. Będą korzystnie wpływać na zdrowie ludzi, w szczególności grup społecznych uznanych za wrażliwe na upały (osoby starsze, przewlekle chore na choroby układu oddechowego i krwionośnego, małe dzieci). Dodatkowo roślinność przyczyni się do pochłaniania zanieczyszczeń powietrza, w zamian produkując tlen. Działania służące wzmocnieniu systemu przyrodniczego miasta przyczynią się więc do poprawy warunków sanitarnych powietrza.

Dzięki zrealizowaniu działań związanych z budową błękitno-zielonej infrastruktury mieszkańcy zyskają nowe lub zrewitalizowane tereny rekreacyjno-wypoczynkowe.

Bezpośredni pozytywny wpływ na bezpieczeństwo mieszkańców miasta będą miały działania odnoszące się do systemu reagowania na zagrożenia klimatyczne, wskazane w celu 4. Usprawnienie systemu monitorowania i ostrzegania przed wystąpieniem ekstremalnych zjawisk pogodowych. Działania te przyczynią się do zwiększenia wiedzy mieszkańców na temat zagrożeń związanych z zmianami klimatu oraz o sposobach postępowania w przypadku wystąpienia gwałtownych zjawisk pogodowych. Takie informacje w znaczący sposób mogą przyczynić się do ochrony życia i zdrowia mieszkańców. Działanie tego celu poprawią także funkcjonowanie jednostek zarządzania kryzysowego. Lepsze wiedza o zagrożeniach przekłada się na lepszą ochronę zdrowia i życia mieszkańców i użytkowników miasta.

W MPA wpisano także działania służące wsparciu grup szczególnie wrażliwych w mieście poprzez organizację programu pomocy sąsiedzkiej opartego na wolontariacie. Te działania bezpośrednio wpływać mogą na funkcjonowania mieszkańców Łławy w zagrażających zdrowiu warunkach pogodowych.

Niektóre działania mogą mieć potencjalnie negatywny wpływ na warunki życia i zdrowie mieszkańców na etapie budowy. Przede wszystkim przy wdrażaniu działań technicznych w przestrzeni miasta mogą powstawać uciążliwe dla mieszkańców emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu. Są to w szczególności działania:

- Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach
- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji.
- Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej.

Negatywne oddziaływania związane z wdrażaniem tych działań będą miały charakter krótkotrwały i będą dotyczyły mieszkańców osiedli zlokalizowanych w najbliższym sąsiedztwie prowadzonych prac. Wpływ ten można uznać za pomijalny.

7.4. Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby

W MPA przewidziano działania związane z odtwarzaniem powierzchni biologicznie czynnej oraz terenów zieleni. Są to działania wykorzystujące naturalne funkcje ekosystemów w adaptacji do zmian klimatu – będą one pozytywnie oddziaływać na powierzchnię ziemi i gleby. Dotyczy to działań:

- Działanie 1.1. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach oraz miejscach przebywania ludzi.
- Działanie 2.2. Rozszczelnianie powierzchni utwardzonych oraz wprowadzanie zieleni na terenach zurbanizowanych.
- Działanie 3.1. Wdrażanie rozwiązań spowalniających spływ wód opadowych do wód powierzchniowych.

Działania te służą ochronie powierzchni ziemi i gleb, w tym ograniczają erozję gleb. Ich oddziaływanie będzie miało charakter bezpośredni, nastąpi przywracanie powierzchni biologicznie czynnej i zwiększenie retencyjności gleb, skutki działania będą pozytywne i długotrwałe.

Bezpośredni pozytywny wpływ na powierzchnię ziemi i glebę będą mieć działania służące ochronie ekosystemów miejskich, takie jak:

- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu
- Działanie 3.4. Objęcie ochroną prawną cennych ekosystemów Ławy
- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji.

Przedsięwzięcia zaplanowane w tych działaniach pozwolą na zwiększenie retencji glebowej. Będą służyły przeciwdziałaniu skutkom suszy dla gleb, niekorzystnym zmianom właściwości gleb (utrata gleb torfowych) i ich erozji. Pośrednio do ochrony powierzchni ziemi i gleb przyczynia się działania o charakterze planistycznymi takie jak:

- Działanie 2.1. Planowanie systemów odbioru – oczyszczania – retencji – wykorzystywania nadmiaru wód opadowych na różnych poziomach układu osadniczego.
- Działanie 3.5. Opracowanie i wdrażanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą.
- Działanie 3.6. Przegląd i aktualizacji dokumentów strategicznych i planistycznych pod kątem uwzględnienia usług ekosystemowych w adaptacji do zmian klimatu.

Osiągnięcie celów tych dokumentów jest ściśle związane z ochroną powierzchni ziemi i gleby.

Większość działań technicznych będzie powodować negatywne oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby, związane z prowadzeniem prac budowlanych, w szczególności przy działaniach takich jak:

- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji
- Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej
- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu.

Oddziaływanie te mogą się wiązać z trwałym przekształceniem powierzchni ziemi i gleb. Możliwe jest także krótkotrwałe, o lokalnym zasięgu, przedostawanie się do gleb substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych. Szczegółowo potencjalnie negatywne oddziaływanie wymienionych działań przeanalizowano w rozdz. 7.12.

7.5. Oddziaływanie MPA na wody

MPA jest w dużej mierze poświęcony gospodarce wodnej – głównemu elementowi funkcjonowania miasta, na który istotnie wpływają zmiany klimatu. Działania adaptacyjne w obszarze gospodarki wodnej dotyczą:

- zmniejszenia ryzyka powodzi miejskich i podtopień,
- zmniejszenia ryzyka suszy i jej skutków dla zasobów wodnych.

Dla rozwiązania tych problemów związanych ze zmianami klimatu zaplanowano w MPA szereg działań, które realizując cele adaptacyjne chronią zasoby wodne i jakość wód. Poprzez zwiększenie retencji w obszarze miasta, ograniczone zostaną spływy powierzchniowe, a tym samym obciążenie odbiorników wodami opadowymi ujmowanymi w systemy kanalizacji. Poprzez działania:

- Działanie 1.1. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach oraz miejscach przebywania ludzi
- Działanie 2.2. Rozszczelnianie powierzchni utwardzonych oraz wprowadzanie zieleni na terenach zurbanizowanych
- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji
- Działanie 3.1. Wdrażanie rozwiązań spowalniających spływ wód opadowych do wód powierzchniowych
- Działanie 3.2. Wdrażanie rozwiązań oczyszczających spływy opadowe przed odbiornikiem
- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu

zostanie zwiększona powierzchnia biologicznie czynna, oraz obszary, na których możliwe będzie zatrzymanie wód opadowych i ich oczyszczenie. Działania wdrażające błękitno-zieloną infrastrukturę pozwolą na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania i tylko nadmiar wód będzie odprowadzany do odbiorników. Wzmocnienie systemów kanalizacji funkcjami ekosystemów poprawi jakość wód odprowadzanych do odbiorników. Z tego też powodu opisywane działania będą pozytywnie oddziaływały na JCWP.

Dzięki rozszczelnieniu powierzchni zwiększy się ilość wód infiltrowana do ziemi. Zatrzymanie wód opadowych w miejscu ich występowania lub też spowolnienie ich odpływu zmniejsza presję na systemy kanalizacyjne wynikającą z wystąpienia ekstremalnych opadów deszczu, to z kolei przyczyni się do zmniejszenia ryzyka lokalnych powodzi i podtopień.

Działanie 3.2. Wdrażanie rozwiązań oczyszczających spływy opadowe przed odbiornikiem – obejmie zaprojektowanie i budowę urządzeń podczyszczających spływy opadowe przed wylotem do odbiornika. Działanie inwestycyjne poprzedzone zostanie wytypowaniem lokalizacji urządzeń podczyszczających i ich zaprojektowanie. Wybudowane zostaną w zależności od potrzeb separatory substancji ropopochodnych, osadnik, piaskowniki z zasyfionym odpływem. Działanie pozwoli na ograniczenie spływu zanieczyszczeń do odbiorników, zwłaszcza z wód opadowych po długotrwałych okresach bezopadowych (suszy), powodujących koncentrację zanieczyszczeń wód w jeziorach i rzekach.

Działanie 2.5. Wdrażanie rozwiązań optymalizacji zużycia wody przeznaczonej do picia w celach gospodarczych – ma służyć zmniejszeniu zużycia wody. Promowanie wykorzystania wody szarej i wody deszczowej przyczyni się do oszczędnego gospodarowania wodami, w szczególności może zminimalizować wykorzystywanie wody pitnej do podlewania i na potrzeby bytowe.

Możliwe jest nieznaczne i krótkotrwałe, negatywne oddziaływanie na wody prac budowlanych przy realizacji działań o charakterze technicznym:

- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji
- Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej
- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu.

Oddziaływania te w większości mogą być minimalizowane. Dla ustalenia możliwych działań minimalizujących negatywne oddziaływania, dokonano odpowiedniej analizy w rozdz. 7.12

7.6. Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat

Bezpośredni pozytywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego i klimat lokalny będą miały wszystkie działania polegające na wykorzystaniu naturalnych funkcji ekosystemów w adaptacji do zmian klimatu, w szczególności te, w których planuje się ochronę i nasadzenia drzew. Są to działania:

- Działanie 1.1. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach oraz miejscach przebywania ludzi
- Działanie 2.2. Rozszczelnianie powierzchni utwardzonych oraz wprowadzanie zieleni na terenach zurbanizowanych
- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji
- Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej
- Działanie 3.1. Wdrażanie rozwiązań spowalniających spływ wód opadowych do wód powierzchniowych
- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu
- Działanie 3.4. Objęcie ochroną prawną cennych ekosystemów Ławy

Działania związane z budową błękitno-zielonej infrastruktury będą oddziaływały na jakość powietrza atmosferycznego poprzez oczyszczającą funkcję roślinności, wchłanianie niektórych zanieczyszczeń, zatrzymywanie pyłów na liściach, a także zwiększanie wilgotności powietrza. Szczególnie ważne jest tu Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji. Zaplanowano w nim m.in. zwiększanie terenów zalesionych. Wskazano kilka lokalizacji, gdzie możliwe jest zalesienie terenów. Są to tereny:

- w rejonie ulic Biskupskiej i Kwidzyńskiej,
- wzdłuż wschodniego brzegu Ławki,
- na odcinku pomiędzy Jeziorem Ławskim a Jeziorem Ławskim Długim (pomiędzy Al. Jana Pawła II a torami kolejowymi, na południe od osiedla przy ul. Sosnowej, pomiędzy Al. Jana Pawła II a osiedlem przy ul. Sosnowej, pomiędzy Al. Jana Pawła II a ul. Żołnierzy Wyklętych),
- na terenach położonych na północny wschód od Os. Lubawskiego,
- na terenie położonym pomiędzy ul. Kolejową a Lubawską
- na terenach położonych w północnej części Miasta,
- w dolinie Tynwałdu.

Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu, w ramach których przewidziana także rozwiązania planistyczne chroniące dolinkę przed zabudową przyczynią się do zachowania systemu przewietrzania miasta.

Pewne krótkotrwałe oddziaływania na powietrze atmosferyczne będą miały działania techniczne. Związane one będą z pracami budowlanymi i zwiększeniem pylenia. Oddziaływania te są pomijalne, możliwe do zminimalizowania rozwiązaniami i środkami właściwymi dla etapu budowy przedsięwzięć.

MPA będzie miał minimalny wpływ na klimat globalny. Działania zaplanowane w dokumencie nie wiążą się z istotnym ograniczeniem lub pochłanianiem emisji gazów cieplarnianych. Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach – w ramach którego przewidziano termomodernizację budynków, może przyczynić się do zwiększenia efektywności energetycznej, która jest jednym z aspektów ochrony klimatu. Opisane wyżej działanie 2.3 polegające m.in. na zwiększeniu terenów pokrytych lasami w pewnym stopniu przyczynia się do pochłaniania dwutlenku węgla. Generalnie działania adaptacyjne nie będą powodowały zwiększania emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, jednak we wdrażaniu działań technicznych należy uwzględnić cele redukcyjne UE i kraju. Do zagadnienia odniesiono się w rozdz. 12.

7.7. Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne

Bardzo ważnymi działaniami z punktu widzenia ochrony zasobów naturalnych są:

- Działanie 2.5. Wdrażanie rozwiązań optymalizacji zużycia wody przeznaczonej do picia w celach gospodarczych
- Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej.

Dzięki nim możliwe będzie zmniejszenie zużycia wody w obiektach publicznych. Wykorzystanie deszczówki do podlewania, czy też wody „szarej” do spłukiwania toalet w znaczny sposób ograniczy zużycie wody.

Pośrednie, pozytywne oddziaływania MPA na zasoby naturalne będą nieść zadania związane ze wzmacnianiem funkcji przyrodniczych terenów i budową błękitno-zielonej infrastruktury. Wprowadzanie BZI, która pozwala zwiększyć retencjonowanie zanieczyszczonych wód opadowych z terenów zabudowanych, wpływa korzystnie na zasoby wód powierzchniowych, wykorzystywane jako odbiorniki.

Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach bezpośrednio wpłyną na ograniczenie zużycia paliw do ogrzewania.

Pozytywne oddziaływanie na zasoby naturalne mogą mieć również działania edukacyjne, a wynikający z ich realizacji wzrost poziomu świadomości i wiedzy środowiskowej mieszkańców może przełożyć się na zmniejszenie wykorzystania nieodnawialnych zasobów naturalnych.

7.8. Oddziaływanie MPA na zabytki

MPA zawiera działania, które w szczególności odnoszą się do zagrożeń związanych z powodzią miejskimi i podtopieniami, które występują głównie w obszarach intensywnie zurbanizowanych, gdzie zlokalizowane są zabytki Ławy. Większość działań celu 2. Zapewnienie sprawnego funkcjonowania infrastruktury w warunkach zmian klimatu oraz zabezpieczenie mienia przed skutkami tych zmian – zmniejsza ryzyko powodzi nagłych i ich możliwych skutków dla zabytków Ławy.

Ważny pozytywny wpływ na dobra kultury oraz zabytki mają także działania celu 4. Usprawnienie systemu monitorowania i ostrzegania przed wystąpieniem ekstremalnych zjawisk pogodowych. Wiedza o zagrożeniach pozwoli na szybkie reagowanie służb w przypadku wystąpienia zjawisk ekstremalnych mogących stanowić zagrożenie dla obiektów zabytkowych.

Możliwe jest pozytywne oddziaływanie MPA na zabytki związane z poprawą estetyki przestrzeni publicznej, w wyniku budowy BZI w ramach działań takich jak:

- Działanie 1.1. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach oraz miejscach przebywania ludzi.
- Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach.
- Działanie 2.2. Rozszczelnianie powierzchni utwardzonych oraz wprowadzanie zieleni na terenach zurbanizowanych.
- Działanie 3.1. Wdrażanie rozwiązań spowalniających spływ wód opadowych do wód powierzchniowych.

Jednakże realizacja tych działań w obrębie obiektów zabytkowych może ingerować w ich formy i kompozycję, zmieniać znaczenie kulturowe. Błękitno-zielona infrastruktura będzie budowana głównie w obszarach intensywnie zabudowanych, a więc nie jest wykluczone, że także w sąsiedztwie obiektów wpisanych do rejestru i ewidencji zabytków lub innych posiadających wartość kulturową. Realizacja działań w rejonach zabytków będzie wymagała uzgodnienia ze służbami ochrony zabytków.

Negatywne oddziaływanie na obiekty zabytkowe może wynikać z działań polegających na termomodernizacji budynków lub budowie zbiorników – do tej kwestii odniesiono się w rozdz. 7.12.

7.9. Oddziaływanie MPA na krajobraz

Dla ochrony krajobrazu największe znaczenie mają działania związane z wprowadzaniem błękitno-zielonej infrastruktury, które będą wpływały na strukturę krajobrazu miasta oraz na jego ekspozycję.

Działania adaptacyjne oparte na błękitno-zielonej infrastrukturze takie jak:

- Działanie 1.1. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach oraz miejscach przebywania ludzi
- Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach
- Działanie 2.2. Rozszczelnianie powierzchni utwardzonych oraz wprowadzanie zieleni na terenach zurbanizowanych
- Działanie 3.1. Wdrażanie rozwiązań spowalniających spływ wód opadowych do wód powierzchniowych

przyczynią się do poprawy estetyki przestrzeni publicznych. Wprowadzenie roślinności jako elementu kompozycji przestrzeni urbanistycznej pozwoli na lepsze wkomponowanie zabudowy w krajobraz, co jest szczególnie istotne w przypadku budynków o nieestetycznej formie. Zieleni sama w sobie jest cennym elementem krajobrazu.

Pośredni, pozytywny wpływ na krajobraz mogą mieć działania włączające adaptację do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta. Działanie polegające na uwzględnieniu celów adaptacyjnych w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta przyczynią się do celowego i kierunkowego rozwoju miasta, a w konsekwencji ochrony krajobrazu miejskiego.

Ochronie cennych elementów krajobrazu miasta będą służyły także działania:

- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu
- Działanie 3.4. Objęcie ochroną prawną cennych ekosystemów Ławy

Pozwolą one zachować lokalne oczka wodne, ciekawsze łąki i zadrzewienia, dolinę Tynwałdu oraz cenne drzewa: wierzba biała na wyspie Młyńskiej, dęby z lasu komunalnego, przy ul. Sienkiewicza, dąb przy ul. Rzemieślniczej, dąb przy ul. Kościelnej, grupa starych drzew w komunalnym parku leśnym.

Potencjalnie negatywny wpływ na krajobraz może mieć działanie:

- Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach
- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji
- Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej.
- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu.

Oddziaływania te w większości będą mogły być minimalizowane. Dla ustalenia możliwych działań minimalizujących negatywne oddziaływania, dokonano odpowiedniej analizy w rozdz. 7.12

7.10. Oddziaływanie MPA na powiązania przyrodnicze (zależności pomiędzy komponentami środowiska)

MPA został opracowany zgodnie z najlepszą wiedzą w zakresie adaptacji do zmian klimatu, która w działaniach adaptacyjnych miast każe bazować na naturalnych funkcjach ekosystemów. MPA zawiera działania organizacyjne, edukacyjne i techniczne, które pozwolą na wzmacnianie systemu przyrodniczego miasta. Działania te sprzyjają ochronie przyrody, powierzchni ziemi i gleb, wód, powietrza atmosferycznego i klimatu, zasobów naturalnych oraz krajobrazu, co wykazano odnosząc się w rozdz. 6 do celu ochrony środowiska „Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zieleni w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem”. Działania te będą miały pozytywny i trwały wpływ na powiązania przyrodnicze.

Działania z zakresu włączenia adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta cechuje komplementarność, odnosząca się do funkcjonowania wszystkich komponentów przyrody miasta. Ważne w tym kontekście są przede wszystkim działania:

- Działanie 3.5. Opracowanie i wdrażanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą.
- Działanie 3.6. Przegląd i aktualizacji dokumentów strategicznych i planistycznych pod kątem uwzględnienia usług ekosystemowych w adaptacji do zmian klimatu.

Uwzględnienie w dokumentach podejścia proponowanego w MPA dot. wykorzystania funkcji ekosystemów w adaptacji do zmian klimatu, pozwoli na wdrażanie w polityce miasta strategii zintegrowanego i zrównoważonego zarządzania ekosystemami – ziemią, wodą i żywymi zasobami przyrody (*ecosystem based approach*).

Negatywnych oddziaływań na powiązania przyrodnicze można spodziewać się w wyniku realizacji działań:

- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu
- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji
- Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej.

Oddziaływanie to ogranicza się do etapu budowy, jednak uwzględniono je w szczegółowych analizach negatywnego oddziaływania MPA, przedstawianej w rozdz. 7.12

7.11. Oddziaływanie MPA na dobra materialne

Pozytywny wpływ na dobra materialne będą miały działania celu 4. Usprawnienie systemu monitorowania i ostrzegania przed wystąpieniem ekstremalnych zjawisk pogodowych, takie jak

- Działanie 4.3. Rozwijanie systemu monitorowania zagrożeń klimatycznych.
- Działanie 4.4. Rozwijanie systemu ostrzegania mieszkańców i turystów przed zagrożeniami

oraz:

- Działanie 2.6. Rozwijanie systemu monitorowania opadów i funkcjonowania kanalizacji deszczowej.

Wiedza o zagrożeniach pozwoli na lepsze zarządzanie ryzykiem klimatycznym w, szczególności związanym ze zjawiskami ekstremalnymi. Działania umożliwią szybsze reagowanie w celu zabezpieczenia majątku miasta oraz mienia prywatnego mieszkańców. Dzięki wdrożeniu wymienionych działań, MPA może się przyczynić do zmniejszenia strat w dobrach materialnych.

Wszelkie działania dot. zmniejszenia ryzyka powodzi nagłych i podtopień ograniczą zasięg możliwych negatywnych skutków wystąpienia tych zjawisk i przyczynią się do ochrony dóbr materialnych. Ponadto odpowiednio zaprojektowana błękitno-zielona infrastruktura przyczyni się do zatrzymania znacznych ilości wody opadowej, która w przypadku intensywnych opadów i nie zawsze wydolnych systemach kanalizacji powoduje podtopienia i straty w budynkach i infrastrukturze. Także działania odnoszące się do ochrony przed silnymi wiatrem:

- Działanie 4.1. Inwentaryzacja zadrzewień i budynków pod kątem bezpieczeństwa w sytuacji silnego wiatru i gwałtownych burz, w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości)
- Działanie 4.2. Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości)

pozwolą zmniejszyć ryzyko start.

Pozytywne oddziaływania na dobra materialne mają działania podnoszące jakość życia w mieście, w tym poprawiające estetykę przestrzeni publicznych poprzez zwiększenie powierzchni terenów zieleni, realizację działań związanych z budową błękitno-zielonej infrastruktury. Sąsiedztwo terenów zieleni i zadbanej przestrzeni publicznej wpływają pozytywnie na zachowania społeczne (np. na zmniejszenie wandalizmu), wzrost współodpowiedzialności za kształtowanie przestrzeni wspólnej oraz wzrost cen nieruchomości.

Działanie 2.5. Wdrażanie rozwiązań optymalizacji zużycia wody przeznaczonej do picia w celach gospodarczych – przyczyni się do oszczędności – wpłynie pozytywnie na budżety miasta oraz mieszkańców.

7.12. Przewidywane negatywne oddziaływania MPA na środowisko

Analiza potencjalnego oddziaływania MPA na środowisko przedstawiona w tabelach 14-18 pozwoliła zidentyfikować działania, które w pewnych warunkach lub na pewnym etapie wdrażania mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko. Tabela poniżej (tab. 19) przedstawia te właśnie działania, dla których zidentyfikowano negatywne oddziaływania na różne elementy

środowiska. Poniżej w kolejnych częściach rozdziału scharakteryzowano i oceniono te oddziaływania, dzięki czemu możliwe było także wskazanie rozwiązań minimalizujących oddziaływania.

Tab. 19. Działania adaptacyjne, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko

Komponent środowiska	Działania adaptacyjne				
	Działanie 1.2.	Działanie 2.3.	Działanie 2.4.	Działanie 3.3.	Działanie 4.2.
Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu Działanie 4.2. Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości)					
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	-	-	-	-	-
Warunki życia i zdrowie ludzi					
Powierzchnia ziemi, gleby		-	-	-	
Wody		-	-	-	
Powietrze atmosferyczne i klimat					
Zasoby naturalne					
Zabytki	-				
Krajobraz	-	-		-	-
Dobra materialne					
Powiązanie pomiędzy elementami środowiska		-	-	-	

Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach

Działanie polega na termomodernizacji budynków, która ma zapewnić zatrzymanie ciepła wewnątrz obiektów w okresach chłodnych oraz nie dopuszczać do ich przegrzania podczas upałów. Do planowanych w ramach tego działania przedsięwzięć należą:

- wprowadzanie termicznej izolacji ścian i stropów dachowych w budynkach publicznych i mieszkalnych,
- wprowadzanie zielonych ścian i dachów,
- stosowanie jasnych kolorów elewacji i dachów.

Rozwiązanie te będą wprowadzone w różnych częściach miasta, w szczególności w budynkach użyteczności publicznej i w mieszkaniowych budynkach komunalnych, w teranach zabudowy.

Nie jest wskazane, które budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej będą objęte działaniem. Niemniej prace termomodernizacyjne mogą być prowadzone na budynkach, na których elewacjach i dachach mogą występować stanowiska ptaków (jerzyk *Apus apus*, oknówka *Delichon urbicum*, wróbel *Passer domesticus*, pustułka *Falco tinnunculus*, gołąb miejski *Columba livia f. domestica*) lub nietoperzy. Stanowiska te występować mogą w stropodachach budynków, niezabezpieczonych otworach wentylacyjnych, szczelinach murów, wnękach okiennych. Ptaki wykorzystują takie miejsca do lęgu, nietoperze do hibernacji lub rozrodu. Okres lęgowy u wymienionych gatunków ptaków zamyka

się w miesiącach luty-sierpień. W przypadku nietoperzy okres rozrodczy i hibernacji trwa w miesiącach październik-lipiec.

Działania mogą dotyczyć budynków będących zabytkami architektury lub znajdujących się w strefach ochrony konserwatorskiej.

Tab. 20. Analiza i ocena negatywnego oddziaływania na środowisko
Działania 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	- niszczenie siedlisk	Prowadzenie prac na elewacjach budynków wiąże się z likwidacją szczelin, otworów, które mogą wykorzystywać ptaki lub nietoperze. Prace prowadzone bez uwzględnienia biologii gatunków mogą prowadzić do ich zabijania. Skutkiem takich oddziaływań jest zmniejszenie populacji gatunków danego terenu.	- prawdopodobne - bezpośrednie - trwałe - skutki są możliwe do uniknięcia	Oddziaływanie prac termoizolacyjnych na wielu budynkach może się kumulować, a bez zastosowania działań minimalizujących oddziaływania prowadzić do uszczuplenia populacji ptaków lub nietoperzy w mieście.	- sprawdzenie budynku przed wdrożeniem działania pod kątem występowania, - dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków, - w sytuacji stwierdzenia występowania gatunków ptaków lub nietoperzy, których siedliska będą zniszczone podczas prowadzenia prac, zwrócenie się do RDOŚ w Olsztynie o wydanie zgody na zniszczenie siedlisk ptaków chronionych, - zapewnienie schronień przystosowanych do stwierdzonych gatunków
Dobra kultury	- przekształcenie form	Prace modernizacyjne prowadzone na zabytkach architektury będą ingerencją w formę. Mogą wiązać się także z przekształceniem kompozycji układów urbanistycznych.	- bezpośrednie - trwałe - prawdopodobne - o miejscowym zasięgu - skutki są możliwe do uniknięcia	- brak	- dbałość o estetykę i kompozycję budynków - prace w chronionych układach urbanistycznych i zabytkach architektury wymagają zindywidualizowania rozwiązań w uzgodnieniu ze służbami ochrony zabytków
Krajobraz	- zmiany struktury i ekspozycji krajobrazu	Oddziaływanie będzie polegało na zmianie wyglądu istniejących obiektów budowlanych w krajobrazie miasta oraz wprowadzaniu nowych elementów.	- bezpośrednie - trwałe - odwracalne - o zasięgu lokalnym - negatywne - nieznaczące	Możliwe skumulowanie się oddziaływań w przypadku wprowadzania nowej zabudowy w sąsiedztwie budynków poddawanych termomodernizacji.	- dbałość o estetykę budynków i kompozycję krajobrazową - prace w chronionych układach urbanistycznych i zabytkach architektury wymagają zindywidualizowania rozwiązań w uzgodnieniu ze służbami ochrony zabytków

Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji

Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej

Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu

Działanie 2.3. składa się z szeregu zadań o charakterze technicznym (inwestycje, modernizacje) mających na celu wzmocnienie istniejących zasobów i rozwiązań małej retencji w powiązaniu z błękitno-zieloną infrastrukturą oraz budowę i rozwój nowych jej elementów. Część z zadań może negatywnie oddziaływać na środowisko. Do zadań takich należą:

- budowa obiektów małej retencji (niewielkie zbiorniki, oczka wodne, stawy) oraz rozbudowa i modernizacja już istniejących (m. in. staw w pobliżu ul. Gdańskiej)
- modernizacja istniejącej kanalizacji deszczowej (renowacja odcinków o złym stanie technicznym lub ograniczonej przepustowości), wraz z budowa urządzeń podczyszczających
- budowa zbiorników retencyjnych
- renaturyzacja małych rzek (np. Tynwałd).

Działanie 2.4. składa się z przedsięwzięć o charakterze technicznym mających na celu wytworzenie sieci małych rezerwarów i elementów służących do gromadzenia wody opadowej. Zaplanowane zostały inwestycje takie, jak: budowa lub montaż zbiorników magazynujących wodę (w szczególności w pobliżu terenów zieleni miejskiej, ogródków działkowych) oraz wykorzystywanie do podlewania zieleni miejskiej lub utrzymania infrastruktury zretencjonowanej wody opadowej (w szczególności z zalewiska Marzyńsko). Planuje się także, wspieranie wdrażania instalacji recyklingu wody opadowej w obiektach usługowych (m. in. hotele, pensjonaty) oraz realizacji inwestycji ograniczających zużycie wody

Działanie 3.3. także ukierunkowane jest na ochronę doliny Tynwałdu. Przewidziane są tu takie rozwiązania jak:

- budowa nowych i modernizacja istniejących zastawek i jazów
- modernizacja rowów
- zagospodarowanie rekreacyjne terenu.

Działania prowadzone będą w terenach zurbanizowanych oraz na terenach otwartych, gdzie występuje roślinność łąkowa, zadrzewienia i zarośla, stanowiące siedlisko zwierząt. Obszary te nie są objęte żadną formą ochrony na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody. Doliny cieków (w tym m.in. Tynwałdu) stanowią ważny element w systemie przyrodniczym miasta. Z uwagi na dużą wrażliwość środowiska przyrodniczego, w obszarach w których mogą być prowadzone inwestycje możliwe negatywne oddziaływania i ich skutki wymagają szczegółowej analizy. Została ona przedstawiona w tabeli poniżej (tab. 21).

Tab. 21. Analiza i ocena negatywnego oddziaływania na środowisko
Działania 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji, Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej
 oraz **Działania 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolinie Tynwałdu**

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	- usunięcie roślinności, w tym drzew	Inwestycje takie jak budowa zbiorników wodnych, budowa fragmentów kanalizacji deszczowej, budowa zbiorników podziemnych, będą wymagały usunięcia roślinności. W terenach zabudowanych przedsięwzięcia mogą wymagać usunięcia drzew. W dolinie Tynwałdu modernizacja rowów, budowa zastawek, a także ewentualne wprowadzenia zagospodarowania rekreacyjnego także będą wymagały usunięcia półnaturalnej roślinności: zarośli i zadrzewień.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - pewne - negatywne	- brak	- ograniczenie do minimum wycinki drzew oraz usuwania roślinności zaroślowej w dolinie Tynwałdu - prowadzenie wycinki poza okresem wegetacyjnym - zabezpieczenie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac - uzupełnienie nasadzeń
	- utrata siedliska	Inwestycje, które wymagają usunięcia roślinności oznaczają jednocześnie utratę siedlisk gatunków zwierząt.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - niepewne - negatywne	- brak	- dostosowanie terminu prac do biologii gatunków (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym płazów, gadów, ptaków i ssaków) - ograniczenie do minimum zasięgu prac budowlanych

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
	- obniżenie jakości siedliska	Prowadzenie prac w obrębie stanowisk gatunków zwierząt (ptaków, płazów, drobnych ssaków) będzie powodowało czasowe obniżenie jakości siedliska w związku z obecnością maszyn i ludzi oraz emisją zanieczyszczeń. Prace te będą powodowały płoszenie ptaków oraz czasowe ograniczenie dostępności siedlisk.	- pośrednie - krótkotrwałe - odwracalne - o lokalnym zasięgu - pewne - negatywne	- brak	- dostosowanie terminu prac do biologii ptaków (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym)
	- ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych	Prace w dolinie Tynwałdu mogą ograniczyć możliwość migracji gatunków w tym organizmów wodnych. Ewentualne prace na innych małych ciekach mogą wiązać się z ograniczeniem ich funkcji w przemieszczaniu drobnych zwierząt.	- bezpośrednie - trwałe - odwracalne - o lokalnym zasięgu - pewne - negatywne	- brak	- na etapie budowy ograniczone możliwości minimalizowania oddziaływania - na etapie eksploatacji zapewnienie rozwiązań technicznych umożliwiających migrację zwierząt
Powierzchnia ziemi, gleby	- zmiana rzeźby terenu i zajęcie powierzchni ziemi i gleb	Budowa zbiorników, modernizacja rowów, modernizacja kanalizacji deszczowej, budowa zbiorników podziemnych, będą wymagały prac ziemnych. Zbiornik jako nowe obiekty będą antropogeniczną formą powierzchni ziemi. Czasowe naruszenie powierzchni ziemi i gleb będzie dotyczyło także ewentualnych prac w dolinie Tynwałdu.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - negatywne - o lokalnym zasięgu - nieznaczące	- brak	- ograniczenie do minimum terenu prac budowlanych

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Wody	- zmiana warunków warunków gruntowo-wodnych	Na etapie budowy zbiorników oraz renaturyzacja cieków, modernizacji rowów i budowy zastawek nastąpi czasowe przekształcenie warunków gruntowo-wodnych. Na etapie eksploatacji zmiana ta będzie korzystna dla zasobów wodnych.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o zasięgu miejscowym - negatywne - nieznaczące	- brak	- działania minimalizujące nie są możliwe
	- emisja zanieczyszczeń z placu budowy	Możliwe jest czasowe zanieczyszczenie wód cieków, w tym Tynwałdu. które mogą być renaturyzowane.	- bezpośrednie - krótkoterminowe, ustąpi po zakończeniu prac budowlanych - odwracalne - o zasięgu lokalnym - negatywne - nieznaczące - oddziaływanie to nie spowoduje zagrożenia dla realizacji celów środowiskowych JCWP i JCWPd	- brak	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu) - lokalizacja zaplecza budowy poza obszarem dolin

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Krajobraz	- zmiana struktury krajobrazu	W przypadku zbiorników retencyjnych oddziaływanie będzie polegało na wprowadzeniu nowego elementu w krajobraz. Nowe elementy krajobrazu spowodują zmianę jego struktury. Istotne jest, aby nowe zbiorniki nie były budowane z wykorzystaniem betonu. W przypadku przedsięwzięć takich jak modernizacja rowów, budowa zastawek czy wprowadzanie zagospodarowania rekreacyjnego, w dolinie Tynwałdu wystąpi czasowe obniżenie walorów krajobrazowych.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - pewne - o zasięgu miejscowym - negatywne	- brak	- minimalizowanie elementów technicznych budowli - wykorzystanie zieleni do wkomponowania elementów technicznych w krajobraz
Powiązania przyrodnicze	- zmiana struktury ekosystemów	Funkcjonowanie powiązań przyrodniczych zostanie zakłócone na etapie budowy przedsięwzięć zaplanowanych w działaniach. W szczególności oddziaływanie to będzie dotyczyło cieków, w tym Tynwałdu, które planowane są do renaturyzacji.	- trwałe - nieodwracalne - o zasięgu lokalnym - pewnie - znaczące	- brak	- ograniczenie do minimum obszaru prowadzenie prac budowlanych - dostosowanie terminu prac do biologii gatunków zwierząt i roślin - zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)

Działanie 4.2. Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości)

Działanie polega na monitorowaniu i aktualizacji informacji na temat stanu zdrowotnego zadrzewień w okresie wegetacji, dokonaniu ich oceny oraz zaplanowaniu prac pielęgnacyjnych. W ramach działania zaplanowano:

- prowadzenie regularnych, szczegółowych oględzin drzew (podczas wizji terenowej), pod względem:
 - stanu zdrowotnego, budowy korony, pnia i systemu korzeniowego
 - wykonanie oceny stanu fitosanitarnego drzew
 - zaplanowanie rodzajów niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych mających na celu maksymalne zachowanie drzew (usunięcie gałęzi obumarłych lub nadłamanych, utrzymywanie uformowanego kształtu korony drzewa; wykonanie specjalistycznych zabiegów w celu przywrócenia statyki drzew)
 - określenie czynników, które mogą mieć wpływ na zachowanie stabilności rozwoju zadrzewień
 - wprowadzanie danych do bazy danych o stanie zadrzewień i budynków narażonych na silne wiatry i burze
- opracowanie harmonogramu prac pielęgnacyjnych z uwzględnieniem najpilniejszych zabiegów w celu ochrony ludzi i majątku trwałego przed konsekwencjami gwałtownych zjawisk pogodowych
- nawiązanie współpracy ze specjalistyczną firmą zajmującą się przeprowadzaniem zabiegów pielęgnacyjnych drzewostanów
- opracowanie perspektywicznego planu zarządzania drzewami w mieście (działanie 3.5)

Działania będą prowadzone w terenach zurbanizowanych w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego.

Tab. 22. Analiza i ocena negatywnego oddziaływania na środowisko
Działania 4.2. Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew
w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości)

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	- usuwanie drzew	Działanie może wymagać usuwania drzew, które będą stanowiły zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i mienia.	- prawdopodobne - bezpośrednie - trwałe - skutki niemożliwe do uniknięcia		<ul style="list-style-type: none"> - zaplanowane w MPA opracowanie harmonogramu prac pielęgnacyjnych powinno uwzględniać biologię gatunków roślin i zwierząt - korzystne będzie nawiązanie współpracy z ekspertami zajmującymi się oceną drzew - opracowanie perspektywicznego planu zarządzania drzewami w mieście (działanie 3.5) - wprowadzenie nowych zadrzewień
	- niszczenie siedlisk	Usuwanie drzew może być równoznaczne zniszczeniem siedlisk zwierząt w szczególności ptaków. Prace prowadzone bez uwzględnienia biologii gatunków mogą prowadzić do ich zabijania.	- prawdopodobne - bezpośrednie - trwałe - skutki niemożliwe do uniknięcia	Oddziaływanie prowadzone na szeroką skalę w mieście może się kumulować, a bez zastosowania działań minimalizujących oddziaływania, prowadzić do uszczuplenia populacji ptaków w mieście.	
Krajobraz	- zmiany struktury i ekspozycji krajobrazu	Oddziaływanie wystąpi w przypadku usuwania drzew, będzie polegało na zmianie struktury krajobrazu poprzez usunięcie ważnych elementów w krajobrazie miasta.	- bezpośrednie - trwałe - odwracalne - o zasięgu lokalnym - negatywne - nieznaczące	Możliwe skumulowanie się oddziaływań w przypadku wprowadzania nowej zabudowy w sąsiedztwie budynków poddawanych termomodernizacji.	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanowane w MPA opracowanie harmonogramu prac pielęgnacyjnych powinno uwzględniać biologię gatunków roślin i zwierząt - korzystne będzie nawiązanie współpracy z ekspertami zajmującymi się oceną drzew - opracowanie perspektywicznego planu zarządzania drzewami w mieście (działanie 3.5) - wprowadzenie nowych zadrzewień

8. Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000

MPA Miasta Ławy jest realizowany w granicach administracyjnych miasta, dotyczy więc także obszarów Natura 2000 położonych w północnej części miasta, to jest:

- obszaru Natura 2000 Ostoja Ławska PLH280053
- obszaru Natura 2000 Lasy Ławskie PLB280005.

W rozdziale 6 przeprowadzono analizę MPA pod kątem ich spójności z celami środowiskowymi, w tym z celem „Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory” odnoszącym się do celu ustanowienia sieci Natura 2000. Analiza ta wykazała, że wiele z działań MPA przyczynia się do wdrażania wymienionego celu poprzez działania w zakresie:

- ochrony jakości wód
- ochrony zasobów wód
- ochrony powierzchni ziemi i gleb
- ochrony zasobów przyrody

Wymienione działania służą wzmocnieniu systemu przyrodniczego miasta Ławy. Zapewnienie ochrony ekosystemom miasta oraz poprawa ciągłości pomiędzy elementami tego systemu zapewnia ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dziko występujących gatunków roślin i zwierząt. Te potencjalne rezultaty działań zaplanowanych w MPA mogą mieć jedynie pośredni wpływ na przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 występujących w Ławie – poprzez poprawę jakości wód oraz gleby korzystnie wpływają na różnorodność biologiczną całego obszaru.

Działania adaptacyjne zawarte w MPA nie będą realizowane w obszarach Natura 2000. Niemal wszystkie działania związane z ingerencją w środowisko będą realizowane w terenach zurbanizowanych, zwłaszcza w strefie śródmiejskiej oraz na osiedlach mieszkaniowych. Niektóre tereny są powiązane z obszarami Natura 2000 poprzez ekosystemy wodne – Jezioro Jeziorak.

Zaplanowane w MPA działania związane z przedsięwzięciami, dla których zidentyfikowano potencjalne negatywne oddziaływania na różnorodność biologiczną to:

- Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach
- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji
- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu
- Działanie 4.2. Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości)

Rozwiązania zapewniające komfort termiczny mieszkańców (**działanie 1.2**) będą realizowane w budynkach. Przedsięwzięcia związane z termomodernizacją mogą oddziaływać na gatunki nietoperzy będące przedmiotem ochrony w Ostoi Ławskiej tj. nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme* i nocek duży *Myotis myotis*. W okresie rozrodu oba gatunki zasiedlają budynki. Nocek łydkowłosy zasiedla budynki mieszkalne, także te stosunkowo nowe (np. sprzed 10 lat). Kryjówkami są miejsca między warstwami dachu (pod dachówkami, blachą, papą pokrywającymi dach) oraz przestrzenie przy kominach. Nocek duży w okresie rozrodu zasiedla zwykle większe podziemia lub strychy. Oba gatunki zimują w większych jaskiniach, sztolniach, starych fortyfikacjach, studniach i piwnicach.

Prace modernizacyjne prowadzone na budynkach i dachach w ramach działania 1.2 mogą więc negatywnie oddziaływać na wspomniane gatunki w okresie rozrodu, przede wszystkim istnieją takie ryzyko w przypadku nocka łydkowłosego. Oddziaływanie to – polegające na zniszczeniu kryjówek rozrodczych lub nawet niszczeniu osobników – jest możliwe do ograniczenia poprzez:

- sprawdzenie budynku przed podjęciem inwestycji pod kątem występowania nietoperzy,
- dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków (prowadzenie ich poza okresem wiosenno-letnim),
- w sytuacji stwierdzenia występowania gatunków nietoperzy, których siedliska mogłyby być zagrożone podczas prowadzenia prac, zwrócenie się do RDOŚ w Olsztynie o wydanie zgody na zniszczenie siedlisk gatunków chronionych,
- zapewnienie schronień przystosowanych do stwierdzonych gatunków.

W ramach **działania 2.3 i 3.3** planuje się prowadzenie działań na ciekach, w tym w dolinie Tynwałdu. Oddziaływanie inwestycji związanych z renaturyzacją cieków lub budową zastawek będą ograniczone do czasu budowy. Prace w dolinie Tynwałdu nie spowodują wpływu na obszary Natura 2000, w tym w szczególności na obszar Natura 2000 Ostoja Ławska, ponieważ nie występują powiązania hydrologiczne między obszarami planowanych działań i obszarami Natura 2000. Natomiast po ustąpieniu skutków prac budowlanych nastąpią korzystne zmiany w ekosystemach w związku ze zwiększeniem retencji glebowej.

Opisywane oddziaływania są istotne dla systemu przyrodniczego Ławy, ale nie będą bezpośrednio oddziaływały na obszary Natura 2000. Mogą mieć pośrednie znaczenie w związku z poprawą jakości wód, podobnie jak inne działania zaplanowane w MPA, które będą służyły spowolnieniu spływu wód opadowych z terenu miasta do wód, zapewnią ich infiltrację i oczyszczanie. Takie pozytywne oddziaływania, których skutkiem może być zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń spływających do jezior i cieków Ławy stwierdzono dla działań:

- Działanie 1.1. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach oraz miejscach przebywania ludzi
- Działanie 2.2. Rozszczelnianie powierzchni utwardzonych oraz wprowadzanie zieleni na terenach zurbanizowanych
- Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji
- Działanie 3.1. Wdrażanie rozwiązań spowalniających spływ wód opadowych do wód powierzchniowych
- Działanie 3.2. Wdrażanie rozwiązań oczyszczających spływy opadowe przed odbiornikiem
- Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu

Opisane pozytywne oddziaływania będą istotne dla gatunków, występujących w Ostoje Ławskiej takich jak: koza pospolita *Cobitis taenia*, piskorz *Misgurnus fossilis*, różanka europejska *Rhodeus amarus* kumak nizinny *Bombina bombina*, bóbr *Castor fiber*, wydra *Lutra lutra*, a także dla siedlisk przyrodniczych wodnych i zależnych od wód:

- 3140 Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łęgami ramienic *Charatea*
- 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*,
- 3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne
- 7160 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*)
- 91D0 Bory i lasy bagienne

- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnion glutinoso-incanae*) i olsy źródłkowe
- 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe.

Działanie 4.2. „Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości)” może wiązać się z usuwaniem drzew, które będą stanowiły zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i mienia. Usuwanie drzew może być z kolei równoznaczne z niszczeniem siedlisk zwierząt w szczególności ptaków. Prace prowadzone bez uwzględnienia biologii gatunków mogą prowadzić do ich zabijania. To oddziaływanie również nie dotyczy obszarów Natura 2000, ale może dotyczyć gatunków wymienionych w załączniku 1 Dyrektywy Siedliskowej. W przypadku tego działania negatywny wpływ na gatunki ptaków może być wyeliminowany poprzez dostosowanie prac do biologii gatunków ptaków - prowadzenie prac polegających na usuwaniu drzew i pielęgnacji poza okresem wiosenno-letnim. Należy zwrócić uwagę, że w samym MPA prowadzenie tych działań zaplanowano tak, aby były one prowadzone ze sztuką gospodarowania zielenią i nie wpływały negatywnie na zasoby przyrodnicze miasta. Wśród takich rozwiązań wskazać należy: prowadzenie prac na podstawie opracowanego planu zarządzania zielenią, harmonogramu oraz nawiązanie współpracy z ekspertami zajmującymi się oceną drzew.

Podsumowując: Nie wystąpi znaczące negatywne oddziaływanie MPA na obszary Natura 2000 – na Ostoję Ławską PLH280053 ani na Lasy Ławskie PLB280005. MPA nie będzie oddziaływał w na sieć Natura 2000 i nie spowoduje:

- a) zmniejszenia liczebności populacji gatunków będących przedmiotami ochrony w obszarach Natura 2000, zmian w ich rozmieszczeniu i zagęszczeniu,
- b) naruszenia równowagi pomiędzy kluczowymi gatunkami w każdym z obszarów,
- c) wpływu na czynniki, decydujące o utrzymaniu właściwego stanu ochrony gatunków ptaków,
- d) opóźnienia w osiągnięciu celów ochrony żadnego z obszarów Natura 2000,
- e) fragmentacji obszarów Natura 2000, która wpłynęłaby na integrację obszarów Natura 2000 oraz sieci Natura 2000.

Istnieje pewne prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnego oddziaływania na Ostoję Ławską, a dokładnie na chronione w Ostoi gatunki nietoperzy nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme* i nocek duży *Myotis myotis*. w niewłaściwego prowadzenie prac termomodernizacyjnych na budynkach, w których te gatunki mogą mieć kryjówki rozrodcze. Nie jest możliwe stwierdzenie skali i znaczenia oddziaływania wynikającego z tych przedsięwzięć dla obszaru Natura 2000, gdyż nie są znane ich lokalizacje. Niemniej oddziaływanie to można zminimalizować: każdorazowo, dla konkretnej inwestycji niezbędne jest upewnienie się na etapie planowania prac na danym budynku, czy podjęcie prac nie zagraża wymienionym gatunkom.

MPA będzie sprzyjał realizacji celów ochrony Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. W przypadku wielu działań prognozowany jest pozytywny ich wpływ na zasoby przyrodnicze i ich stan.

9. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko

Nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie projektu Planu Adaptacji na środowisko. Zasięg terytorialny dokumentu ograniczony do terenu w granicach administracyjnych miasta i jest znacznie oddalony od granic państwowych. Nie występują powiązania przyrodnicze pomiędzy obszarem, w którym położone jest miast oraz obszarami poza granicami kraju. Oddziaływania MPA mają lokalny zasięg, zamykają się w granicach miasta.

10. Rozwiązania mające na celu ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań w MPA

10.1. Wzmocnienie wdrożenia poprzez MPA celów ochrony środowiska

Jak wskazano w rozdz. 6 MPA Miasta Ławy przyczynia się do realizacji celów ochrony środowiska. Żadne z zaplanowanych działań adaptacyjnych nie pozostaje w sprzeczności ani też nie jest działaniem mogącym nie sprzyjać osiągnięciu analizowanych celów. Większość działań będzie – bezpośrednio lub pośrednio – wspierać realizację celów w dziedzinie środowiska. Niemniej zidentyfikowano cele ochrony środowiska, dla których działania adaptacyjne są naturalne, jednak możliwe jest, aby wdrażając MPA Miasto Ława przyczyniło się także do realizacji tych celów.

Z punktu widzenia problematyki MPA, ważne jest aby dokument ten przyczyniał się do ochrony klimatu globalnego, poprzez dążenie do neutralności klimatycznej, zgodnie z celami Europejskiego Zielonego Ładu. W związku z tym proponuje się, aby działania adaptacyjne były realizowane z uwzględnieniem zielonych zamówień publicznych, mających przede wszystkim na celu realizowanie przedsięwzięć z uwzględnieniem minimalizowania śladu węglowego inwestycji oraz zasad gospodarki o obiegu zamkniętym.

Ponadto dla lepszego uwzględnienia celów środowiskowych rekomenduje się, aby:

- rozwiązania z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury miały pierwszeństwo przed rozwiązaniami infrastruktury technicznej, te drugie były realizowane w sytuacji, gdy nie ma możliwości rozwiązania problemu z wykorzystaniem ekosystemów,
- działania adaptacyjne były realizowane w trybie partycypacyjnym, z zapewnieniem udziału lokalnych społeczności w planowaniu i wdrażaniu adaptacji.

Z oceny wpływu MPA na rozwiązanie problemów ochrony środowiska w Ławie wynika, że większość z nich jest uwzględniona w dokumencie. Problemy te zostały zidentyfikowane podczas opracowania MPA, a w dokumencie znalazły się działania, które bezpośrednio przyczyniają się do ich rozwiązania.

10.2. Rozwiązania mające na celu ograniczenie i zapobieganie negatywnym oddziaływaniom na środowisko

Przedsięwzięcia wynikające z działań adaptacyjnych zaplanowanych w MPA, w przypadku których stwierdzono potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko zaproponowano rozwiązania, które ograniczą to oddziaływanie – przedstawiono je w tabeli poniżej (tab. 23).

Tab. 23. Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań
1	Działanie 1.2. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdzenie budynku przed wdrożeniem działania pod kątem występowania chronionych gatunków, – dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków, – w sytuacji stwierdzenia występowania gatunków ptaków lub nietoperzy, których siedliska będą zniszczone podczas prowadzenia prac, zwrócenie się do RDOŚ w Olsztynie o wydanie zgody na zniszczenie siedlisk ptaków chronionych, – zapewnienie schronień przystosowanych do stwierdzonych gatunków – dbałość o estetykę i kompozycję budynków – prace w chronionych układach urbanistycznych i zabytkach architektury wymagają zindywidualizowania rozwiązań w uzgodnieniu ze służbami ochrony zabytków
2	Działanie 2.3. Wdrażanie rozwiązań małej retencji Działanie 2.4. Wdrażanie rozwiązań gromadzenia wody opadowej Działanie 3.3. Działania na rzecz zmniejszenia odpływu wody z obszaru łąk w dolince Tynwałdu	<ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie do minimum wycinki drzew oraz usuwania roślinności zarostowej w dolinie Tynwałdu – prowadzenie wycinki poza okresem wegetacyjnym – zabezpieczenie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac – dostosowanie terminu prac do biologii gatunków (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym płazów, gadów, ptaków i ssaków) – zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu) – uzupełnienie nasadzeń – zapewnienie rozwiązań umożliwiających migrację zwierząt w lokalnych korytarzach ekologicznych – wykorzystanie zieleni do wkomponowania elementów technicznych w krajobraz
3	Działanie 4.2. Monitorowanie stanu zadrzewienia i prowadzenie prac pielęgnacyjnych drzew w miejscach przebywania ludzi oraz rejonach koncentracji majątku trwałego (mienia o wysokiej wartości)	<ul style="list-style-type: none"> – uwzględnienie biologii gatunków roślin i zwierząt w harmonogramie prac pielęgnacyjnych drzewa – nawiązanie współpracy z ekspertami zajmującymi się oceną drzew – opracowanie planu zarządzania drzewami w mieście (działanie 3.5) – wprowadzenie nowych zadrzewień

11. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA

W procesie opracowania MPA rozpatrywano r3zne działania adaptacyjne, które w jednym z etap3w prac zostały poddane ocenie pod katem kryteri3w efektywnoœci, takich jak:

- 1) Niezawodnoœć – działanie adaptacyjne jest skuteczne w warunkach obserwowanych zagrożeń klimatycznych i b3dzie skuteczne w warunkach długoterminowych zmian klimatu
- 2) Wielofunkcyjnoœć – działanie adaptacyjne pozwala rozwiązać wiele problemów związanych ze zmianami klimatu i odpowiedzieć na wiele potrzeb adaptacyjnych miasta
- 3) Elastycznoœć (skalowalnoœć) – działanie adaptacyjne wdrożone obecnie jest łatwe do modyfikowania w zależności od kierunk3w zmian klimatu (prog3w klimatycznych)
- 4) Odpornoœć na zużycie ekonomiczne (moralne) – działanie b3dzie zachowywać wartoœć użytkow¹ bez wzgl3du na post3p techniczny
- 5) Synergia – działanie adaptacyjne opr3cz zmniejszenia ryzyka związanego ze zmianami klimatu przyczyni si3 do osi¹gni3cia cel3w œrodowiskowych.

Kryteria te preferuj¹ działania adaptacyjne bazuj¹ce na naturalnych funkcjach ekosystem3w, a ocena działañ adaptacyjnych pod katem tych kryteri3w pozwoliła na wyb3r rozwi¹zañ, które nie tylko nie b3d¹ negatywnie wpływać na œrodowisko, ale takż3 b3d¹ służy ochronie zasob3w i jakoœci element3w œrodowiska. Takie podejœcie odwołuj¹ce si3 do strategii zintegrowanego i zr3wnoważonego zarz¹dzania ekosystemami – ziemi¹, wod¹ i żywymy zasobami przyrody (*ecosystem based approach*) oraz unikania „złej” adaptacji (*maladaptation*), tj. rozwi¹zañ które mogłby negatywnie oddziaływać na klimat, œrodowisko, lub przyczynić si3 do zwi3kszenia podatnoœci obszar3w lub grup społecznych. Zgodnie z koncepcj¹ adaptacji do zmian klimatu, wyrażon¹ w *Białej Ksi3dze: Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania (COM(2009)147final)*, „Jednym ze sposob3w przeciwdziałania skutkom zmian klimatu s¹ strategie koncentruj¹ce si3 na zarz¹dzaniu zasobami wodnymi, gruntowymi i biologicznymi oraz ich ochronie w celu utrzymania i przywr3cenia zdrowych i sprawnie funkcjonuj¹cych ekosystem3w zdolnych do adaptacji do zmian klimatu. (...) Dowody wskazuj¹, że korzystanie z moŹliwoœci natury w zakresie niwelowania i kontrolowania skutk3w na obszarach miejskich i wiejskich moŹe być skuteczniejszym sposobem adaptacji, niŹ poleganie tylko na infrastrukturze fizycznej”. Zasady te były podstaw¹ opracowania MPA i stanowi¹ gł3wne kryterium wyboru działañ adaptacyjnych.

MPA został opracowany we wsp3łpracy zespołu ekspert3w, przedstawicieli miasta –pracownik3w urz3du miasta, sp3łek miejskich i jednostek organizacyjnych miasta – oraz interesariuszy. Do prac nad Planem zaproszona została przedstawicielka Dyrekcji Zespołu Park3w Krajobrazowych Pojezierza łławskiego i Wzg3rz Dylewskich. W trakcie opracowania MPA odbywały si3 spotkania robocze, na których dyskutowano kolejne elementy dokumentu, konsultacje materiał3w oraz konsultacje społeczne. MPA jest wi3c dokumentem opracowany w trybie partycypacyjnym i uwzgl3dniaj¹cy problemy œrodowiska miasta łławy.

Plan Adaptacji powstał w odpowiedzi na jeden z najwaŹniejszych problem3w ochrony œrodowiska, jakim s¹ zmiany klimatu. Działania adaptacyjne b3d¹ realizowane w celu poprawy warunk3w życia w mieœcie i zwi3kszenia bezpieczeñstwa mieszkañc3w miasta. MPA jest sp3jny z polityk¹ UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu oraz polityk¹ rozwoju miasta. MPA jest powi¹zany z dokumentami wyrażaj¹cymi t³ polityk³ i b3dzie powodować wzmocnienie pozytywnych oddziaływañ tych dokument3w na œrodowisko. Jednocześnie, jak wskazano w rozdz. 5.3, przewidywane jest pogorszenie bezpieczeñstwa mieszkañc3w miasta w przypadku braku realizacji MPA, który został opracowany po szczeg3łowym rozpatrzeniu wszelkich wpływ3w klimatu na miasto i wraŹliwoœci komponent3w miasta na przewidywane zmiany klimatu.

Jak wykazano w rozdziałach 6, 7 i 8, MPA będzie pozytywnie oddziaływał na środowisko. Jak wykazano w rozdziałach 6, 7 i 8, MPA nie wpłynie znacząco negatywnie na cele i przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 Lasy Ławskie PLB280005 i Ostoja Ławska PLH280053. MPA nie spowoduje fragmentacji obszarów Natura 2000, która wpłynęłaby na integralność obszarów Natura 2000 oraz sieci Natura 2000.

W przypadku niektórych działań o charakterze technicznym, realizowanych w środowisku, mogą wystąpić negatywne oddziaływania związane głównie z etapem budowy przedsięwzięć. Dla tych działań wskazano szereg rozwiązań minimalizujących negatywne oddziaływania, które zostały uwzględnione w MPA lub będą uwzględnione w postępowaniach w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko. Wdrożenie tych rozwiązań zmniejszy możliwość negatywnego oddziaływania zaplanowanych działań adaptacyjnych.

Mając powyższe na uwadze w niniejszej prognozie nie proponuje się rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zaproponowanych w MPA oraz tych, które przedstawiono w rozdz. 10.

12. Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji MPA dla środowiska

W MPA zaproponowano zasady oraz wskaźniki monitorowania i ewaluacji, które odnoszą się także do ochrony środowiska. Niemniej proponuje się, aby w końcowej wersji MPA znalazły się dodatkowe wskaźniki, które przedstawiono w tabeli 24. Proponuje się, aby monitoring skutków realizacji postanowień Planu Adaptacji był prowadzony, tak jak monitoring jego wdrożenia, co dwa lata począwszy od 2021 roku.

Tab. 24. Proponowane wskaźniki monitorowania skutków MPA dla środowiska

Komponent środowiska	Wskaźnik [jednostka miary]
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	Liczba drzew [szt.] oraz powierzchnia krzewów [ha] usuniętych na potrzeby realizacji działań adaptacyjnych
	Liczba drzew [szt.] posadzonych w ramach nasadzeń uzupełniających
Wody	Jakość wód w ciekach będących odbiornikami wód z kanalizacji deszczowej w mieście (wybrane parametry) – Państwowy Monitoring Środowiska

Wykorzystane materiały

- Agenda 2030 zrównoważonego rozwoju. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Global Action. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. A/RES/70/1
- Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Łławy na lata 2016-2031. GreenKey. 2016
- Analiza trzech zlewni na terenie miasta Łława z wykorzystaniem wyników numerycznego modelu opadowego w ramach przygotowania do realizacji projektu pn. „Poprawa systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie miasta Łława”. Ekovert 2018
- AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014, [w:] <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>
- Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 1999, Hydrologia ogólna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Bartnik A., Jokiel P. 2005. Niektóre problemy zmian i zmienności rocznego hydrogramu przepływu rzecznoego na podstawie Pilicy w Przedborzu. Wiadomości IMGW. T. 28. Z. 2 s. 5–31.
- Bartosz R., Bukowska M., Chylarecki P., Ignatowicz A., Puzio A., Wilińska A. 2012. Ocena wpływu zmian klimatu na różnorodność biologiczną oraz wynikające z niej wytyczne dla działań administracji ochrony przyrody do roku 2030. Wyd. GDOŚ, Warszawa
- Dębski K., 1970, Hydrologia. Dział Wydawnictw SGGW, Warszawa.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. U. L 20 z 26.01.2010, s. 7-25)
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. L 206 z 22.07.1992, s 7-50)
- Europejski Zielony Łład. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>
- Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych (stan na dzień 31.12.2020), . <https://bdl.stat.gov.pl>
- Gminny Program Opieki nad Zabytkami Miasta Łława na lata 2018-2021
- <http://www.kzgw.gov.pl/index.php/pl/materialy-informacyjne/dyrektywy-unii-europejskiej/ramowa-dyrektywa-wodna-plany-gospodarowania-wodami>
- <https://www.pgi.gov.pl/psh/dane-hydrogeologiczne-psh/947-bazy-danych-hydrogeologiczne/8890-gzwp.html>
- <https://www.pgi.gov.pl/psh/zadania-psh/8913-zadania-psh-jcwpd.html>
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - PIB, [w:] <http://www.imgw.pl/>
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznoego i Komitetu Regionów. Europejski Zielony Łład,
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Banku Centralnego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznoego i Komitetu Regionów Plan działania: finansowanie zrównoważonego wzrostu gospodarczego,
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznoego i Komitetu Regionów. Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 Przywracanie przyrody do naszego życia,
- Koncepcja Rozwoju OZE w Województwie Warmińsko–Mazurskim do 2020 roku
- Krajowa Polityka Miejska 2023 (M.P. 2015 poz. 1235)
- Lidzbarski M., 2002 Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Łława
- Lokalny program rewitalizacji miasta Łława do roku 2023
- Nowa Karta Ateńska 2003. Wizja miast XXI wieku

- Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla projektu zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Ławy w jednostce planistycznej B
- Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Ławy do roku 2030. Charakterystyka zagrożeń klimatycznych.
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Ostródzko-Ławskiego Obszaru Funkcjonalnego
- Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Powiatu Ławskiego
- Polityka Ekologiczna Państwa 2030.
- Portal Klimada 2.0, [w:] <https://klimada2.ios.gov.pl/>
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Ławy
- Program Opieki nad Zabytkami Powiatu Ławskiego na lata 2017-2020
- Program Rozwoju Turystyki w Obszarze Kanału Elbląskiego i Pojezierza Ławskiego nowa perspektywa 2014-2020
- Projekt planu ochrony dla Parku Krajobrazowego Pojezierza Ławskiego; Program ochrony przyrody dla Nadleśnictwa Ława
- Raport o stanie gminy Gmina Miejska Ława w 2019 roku
- Raport o stanie gminy Gmina Miejska Ława w 2020 roku
- Raport o stanie Gminy Miejskiej Ława w roku 2018
- Rozporządzenie nr 31 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 23 kwietnia 2008 w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ławskiego
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego, a także przepisy finansowe na potrzeby tych funduszy oraz na potrzeby Funduszu Azylu i Migracji, Funduszu Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Instrumentu na rzecz Zarządzania Granicami i Wiz,
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 71)
- Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W., 2018, Physico-geographical mesoregions of Poland: verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, *Geographia Polonica*, vol. 2(91), s. 143-169,
- Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych w Gminie Miejskiej Ława na lata 2016-2025
- Strategia Rozwoju Obszaru Kanału Elbląskiego na lata 2021-2030
- Strategia Rozwoju Sportu w Mieście Ława na lata 2017-2025
- Strategia Rozwoju Turystyki Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2025
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) <http://klimada.mos.gov.pl/dokumenty/>
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Ława część i uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego gminy Ława
- Studium wykonalności projektu „Poprawa systemu gospodarowania wodami opadowymi na terenie miasta Ławy po ocenie wg kryteriów merytorycznych II stopnia. 2018
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. 2018 poz. 142)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.)

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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 z późn. zm.)

Warmińsko-Mazurskie 2030. Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego

Wojewódzki Plan Zarządzania Kryzysowego Województwa Warmińsko - Mazurskiego

Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Ławska PLH280053

Zintegrowana Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Ostródzko-Ławskiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2015-2025



Olsztyn, 13 lipca 2021 r.

WOOS.411.74.2021.AD

BURMISTRZ MIASTA IŁAWY

Na podstawie art. 53 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 2021 r. poz. 247, z późn. zm.), w związku z pismem z 16 czerwca 2021 r. (data wpływu do RDOŚ w Olsztynie 18.06.2021 r.) Burmistrza Miasta Iławy,

uzgadniam

zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko do projektu dokumentu:

„Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Iławy do 2030 roku”

jako zgodny z wymaganiami art. 51 ust. 2 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 2021 r. poz. 247, z późn. zm.)

Skutki zmieniającego się klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się stanowiąc zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie w tym także dla Polski. Konieczne jest zatem podjęcie działań na rzecz dostosowania się do prognozowanych skutków zmian klimatu, które powinny być realizowane jednocześnie z działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych. W odpowiedzi na tę potrzebę w Ministerstwie Środowiska powstał „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”.

Celem miejskiego planu adaptacji (MPA) jest przystosowanie Miasta Iławy do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz podnoszenie potencjału do radzenia sobie w sytuacji zmieniających się warunków klimatycznych. MPA będzie dokumentem strategicznym i będzie stanowił podstawę do podejmowania przez władze miasta decyzji, które uwzględniałyby zagrożenia wynikające ze zmian klimatu. MPA będzie wskazywać działania adaptacyjne prowadzące do ograniczania negatywnych konsekwencji zmian klimatu. W ramach opracowania MPA wykonywany jest szereg analiz, które pozwolą na rozstrzygnięcie, które działania adaptacyjne są najbardziej korzystne dla miasta, w szczególności dla poprawy jakości życia i bezpieczeństwa jego mieszkańców.

W prognozie należy zawrzeć, między innymi opis projektu programu, przedstawić aktualny stan środowiska, określić problemy środowiskowe, jakie pozostają do rozwiązania oraz wskazać sposoby ich rozwiązania w postaci zaproponowanych w programie zadań, ocenić wpływ tych zadań, na wszystkie elementy środowiska, w tym dziedzictwo kulturowe, zabytki oraz zdrowie ludzi, uwzględnić wyniki raportu z wykonania aktualnego programu ochrony środowiska, w tym wykaz działań na rzecz środowiska, jakie zrealizowano od czasu przyjęcia aktualnego programu, jakie są w realizacji, bądź których nie zrealizowano (podać przyczyny), przedstawić najważniejsze ustalenia i wnioski z prognozy oraz przedłożyć rekomendacje, jakie powinny zostać zawarte i uwzględnione w ostatecznej wersji programu.

Prognoza powinna na poziomie strategicznym rozważyć korzyści i zagrożenia wynikające z realizacji projektu MPA, bądź wynikające z odstąpienia od tej realizacji. Prognoza wpływu na środowisko powinna być traktowana jako narzędzie prewencji wykorzystywane w procesach decyzyjnych, podejmowanych przez organy administracji w celu realizacji założeń tego programu. Program ochrony środowiska jest obowiązujący przede wszystkim dla administracji rządowej i samorządowej różnych szczebli, ale jego zapisy odnoszą się także do innych programów i planów, dlatego też w prognozie należy uwzględnić wszystkie uwarunkowania programów sektorowych opracowanych dla gminy/powiatu oraz wykazać spójność celów w nich zawartych w odniesieniu do środowiska.

Należy też zaznaczyć, że projektowany dokument, co do zasady, wyznacza nie tylko ramy i kierunki rozwoju zmian i procesów planowanych do realizacji w sferze społeczno gospodarczej oraz środowiskowej, w odniesieniu do których strategiczna ocena oddziaływania na środowisko posiada charakter hipotetyczny, ale zawiera również listę przewidzianych zadań do realizacji. W ramach opracowywanej prognozy powinna zatem zostać dokonana ocena czy kwestie środowiskowe zostały w nich należycie ujęte, tj. w sposób optymalny dla jego ochrony. Prognoza powinna dokonać oceny skutków dla środowiska realizacji zaplanowanych działań bądź skutków, które nastąpią w wyniku braku ich realizacji (np. inwestycji drogowych, inwestycji związanych z zagospodarowaniem odpadów oraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, oczyszczalni ścieków, zbiorników retencyjnych, obiektów ochrony przeciwpowodziowej, obiektów hydrotechnicznych, elektrowni wodnych itp.).

W dokumencie należy zwrócić również uwagę na założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, który sporządzany jest przez wszystkie gminy na podstawie art.19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2020 r. poz. 833, ze zm.). W dokumencie przewiduje się, między innymi zastąpienie dotychczasowych źródeł energii innymi źródłami, co wiąże się z ich wykonaniem oraz późniejszą eksploatacją instalacji i urządzeń służących do zaopatrzenia w energię ciepłą, elektryczną, gazową, spełniających wymagania w zakresie standardów emisyjnych. Jednym z celów do osiągnięcia w ramach polityki energetycznej Państwa, jest ograniczenie oddziaływania systemów energetycznych na środowisko.

Należy również uwzględnić zagadnienia ochrony środowiska w aspekcie ochrony przyrody i krajobrazu przy lokalizacji instalacji, w tym wykorzystujących OZE (farm wiatrowych), wielkogabarytowych ferm hodowlanych, biogazowni, kompostowni, żwirowni oraz innych inwestycji mogących być źródłem potencjalnych konfliktów społecznych, np. instalacji służących do zagospodarowania odpadów. Szczegółowe wytyczne do zakresu i stopnia szczegółowości prognozy, które powinny być pomocne przy sporządzaniu dokumentu:

W prognozie należy, między innymi:

- dokonać opisu projektu programu, określić cele i priorytety ekologiczne,
- dokonać analizy wpływu sformułowanych celów na środowisko,
- przedstawić aktualny stan środowiska,
- określić problemy środowiskowe, jakie pozostają do rozwiązania oraz wskazać sposoby ich rozwiązania (lub minimalizacji) w postaci zaproponowanych w programie celów/działań/zadań,
- ocenić wpływ celów/działań/zadań na wszystkie elementy i aspekty środowiska, w tym dziedzictwo kulturowe, zabytki oraz zdrowie ludzi,
- dokonać oceny potencjalnych skutków dla środowiska w wyniku wdrażania zapisów programu,
- dokonać oceny pozytywnych, negatywnych i obojętnych skutków dla środowiska,
- dokonać odniesienia zgodności celów oraz kierunków działań w stosunku do celów określonych w politykach nadrzędnych (międzynarodowych i krajowych),
- przedstawić najważniejsze wnioski z prognozy oraz przedłożyć rekomendacje, jakie powinny zostać wzięte pod uwagę przy formułowaniu ostatecznej wersji programu.

1. Prognoza powinna zawierać

a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami; w tym punkcie wskazane byłoby w opracowywanej prognozie dokonać odniesienia do wszystkich dokumentów istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska opracowanych na poziomie lokalnym i regionalnym (jeżeli programy takie zostały opracowane). Powiązania z dokumentami powinny dotyczyć zwłaszcza spójności celów, kierunków działań, priorytetów ekologicznych ustanowionych w tych dokumentach, wskazanych sposobów ich realizacji oraz uwzględnienia podstawowych założeń zawartych w tych dokumentach przy sporządzaniu niniejszej prognozy. **Prognoza powinna również zawierać:**

- informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania – monitoring realizacji; uwzględnić system i częstotliwość działań monitoringowych w odniesieniu do skutków realizacji postanowień dokumentu.
- informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko (lub o braku takiego oddziaływania),
- streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

2. Prognoza powinna również określać, analizować i oceniać:

a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu;

b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,

c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, **w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,**

d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu; w tym punkcie należy między innymi:

- uwzględnić przyjęte kierunki działań w ochronie środowiska,
- określić cele w ochronie środowiska, uwzględniające:

- gospodarkę w obiegu zamkniętym,
- poprawę jakości środowiska,
- bezpieczeństwo ekologiczne,
- zmiany klimatu oraz ochronę klimatu, ochronę krajobrazu,
- ochronę dziedzictwa przyrodniczego,
- racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody, zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii,
- wzmocnienie systemów zarządzania środowiskiem, upowszechnianie systemów zarządzania, edukację ekologiczną,

e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

3. Prognoza powinna również przedstawiać:

1) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;

2) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Ponadto, zgodnie z ustawą 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 2021 r. poz. 247, z późn. zm.) obowiązują wymagania, zawarte w artykule 51 ust. 2 pkt 1 lit. f, w którym to artykule, do obowiązującej zawartości prognozy, dodano: oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy. Oświadczenia, o których mowa w art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f oraz art. 66 ust. 1 pkt 19 a, składa się pod rygorem odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych oświadczeń.

Ponadto, z prognozy powinno jednoznacznie wynikać, że realizacja postanowień projektu planu nie wpłynie znacząco negatywnie na środowisko, w szczególności na obszar Natura 2000. Prognoza powinna wykazać, że projekt dokumentu uwzględnia zasady zrównoważonego rozwoju, warunki równowagi przyrodniczej i racjonalnej gospodarki zasobami środowiska.

Otrzymują: (za dowodem doręczenia)

1. Burmistrz Miasta Iława (za pośrednictwem elektronicznej platformy e-PUAP)
2. aa



Warmińsko-Mazurski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

10-561 Olsztyn, ul. Żołnierska 16, centrala 89 524 83 00, faks 89 679 16 99
e-mail: wsse@wsse.olsztyn.pl, strona: <https://www.gov.pl/web/wsse-olsztyn>

Olsztyn, dnia 18.08.2021 r.

ZNS.9022.3.35.2021.AZ

Pan Dawid Kopaczewski
Burmistrz Miasta Iławy
ul. Niepodległości 13
14-200 Iława

OPINIA

Na podstawie art. 3 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2021 r., poz. 195), art. 58 w związku z art. 46 ust. 1 pkt 2, art. 53 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 2021 r., poz. 247 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku znak: PIM.062.1.2021 z dnia 16.06.2021 r. w sprawie jw., przekazanego przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Iławie w dniu 24.06.2021 r. oraz uzupełnionego w dniu 29.07.2021 r.

Warmińsko-Mazurski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

u z g a d n i a

zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu miasta Iławy do roku 2030” określony w art. 51 ust. 2, art. 52 ust. 1 i 2 ww. ustawy z dnia 3 października 2008 r.

UZASADNIENIE

W dniu 24.06.2021 r. do Warmińsko-Mazurskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego wpłynął wniosek Pana Krzysztofa Portjanko – II Zastępcy Burmistrza Miasta Iławy – o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu miasta Iławy do roku 2030”. W dniu 29.07.2021 r. dokumentacja w powyższej sprawie została uzupełniona.

Przedmiotowy Plan kwalifikuje się do dokumentów wymienionych w art. 46 ust. 1 pkt 2 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 2021 r., poz. 247 z późn. zm.), wymagających przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko (art. 51 ust. 1). Na podstawie art. 53, w związku z art. 58 ustawy, organ opracowujący projekt dokumentu, o którym mowa w art. 46 ust. 1 pkt 2 uzgadnia zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko m.in. z państwowym wojewódzkim inspektorem sanitarnym.

Celem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w ramach której opracowuje się prognozę oddziaływania na środowisko, będzie m.in. wykazanie, w jakim stopniu realizacja ustaleń projektowanego dokumentu może powodować negatywne lub pozytywne skutki w środowisku oraz wpływać na stan sanitarny miasta. Rolą autorów prognozy jest również sprawdzenie, czy zaproponowane ustalenia przyjęte w projekcie dokumentu ograniczają powstawanie negatywnych oddziaływań oraz zabezpieczają we właściwy sposób środowisko, w tym tereny zamieszkałe oraz tereny dostępne dla ludności. Prognoza oddziaływania na środowisko będzie opracowaniem wspomagającym proces decyzyjny związany z zaopiniowaniem i przyjęciem dokumentu (Planu) oraz współtworzącym go, bowiem wnioski i rekomendacje wynikające z prognozy powinny być zawarte w ostatecznym tekście dokumentu.

Podstawową zawartość prognozy oddziaływania na środowisko oraz sposób jej opracowania określają art. 51 ust. 2 oraz art. 52 ust. 1 i 2 ww. ustawy z dnia 3 października 2008 r. Z uwagi na ogólny (strategiczny) charakter ustaleń projektowanego dokumentu WMPWIS uznał, że nie jest konieczne określenie w niniejszej opinii dodatkowych wymagań odnośnie informacji, jakie powinny znaleźć się w prognozie. Zwraca jednak uwagę, że zgodnie z art. 52 ust. 1 ww. ustawy informacje zawarte w prognozie powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu.

W ocenie WMPWIS prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu miasta Iławy do roku 2030” opracowana w zakresie i stopniu szczegółowości określonym w niniejszej opinii pozwoli na właściwą ocenę przewidywanego wpływu realizacji ustaleń dokumentu na stan sanitarno-higieniczny obszaru objętego opracowaniem.

W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji.

Zastępca
Warmińskiego Mazurskiego
Państwowego Wojewódzkiego
Inspektora Sanitarnego
mgr Agnieszka WABIK

Otrzymują:

1) Adresat

Do wiadomości:

1. PPIS w Iławie
2. Aa

ZAŁĄCZNIK 3

Małgorzata Hajto
Zakład Ocen Środowiskowych, Ochrony Przyrody i Krajobrazu
Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że ja, Małgorzata Hajto, kierownik zespołu autorów „**Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu Adaptacji do zmian klimatu Miasta Ławy do roku 2030**”, spełniam wymagania określone w art. 74a ust. 2 Ustawy z dnia 3 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2021 poz. 247 z późn. zm.) dotyczące wymaganego wykształcenia i doświadczenia. Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Warszawa, 10 września 2021 r.

Małgorzata J. Hajto