



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA
ŚRODOWISKO PROJEKTU DOKUMENTU
„PLAN ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU
MIASTA ELBLĄGA DO ROKU 2030”

Raport

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Elbląga do roku 2030”

Metryka

Dane	Opis
TYTUŁ DOKUMENTU	Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Elbląga do roku 2030”
AUTOR DOKUMENTU (firma/instytucja)	IMGW PIB
NAZWA PROJEKTU	Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców
ETAP nr	6
UMOWA	Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017
RODZAJ DOKUMENTU (sprawozdanie, opis produktu)	Ekspertyza
POUFNOŚĆ	NIE

Historia zmian

Wersja	Autor	Data	Zmiana
0.01	IMGW - PIB		Wstępna wersja dokumentu do akceptacji Partnera
2.2	IMGW - PIB		Dokument poprawiony, zaakceptowany przez Partnera

Recenzje dokumentu (Kontrola jakości)

Wersja	Autor	Data
0.01	Lider ZM	

Odniesienie do innych dokumentów

Nazwa dokumentu	Data opracowania dokumentu
Metodyka opracowania projektu miejskiego planu adaptacji.	2016
Oferta do Zamówienia pn. Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.	2016
Podręcznik adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu.	2014

STRESZCZENIE

Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Elbląga do roku 2030” (zwana dalej Prognozą) została wykonana w ramach projektu „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców” realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska przez Instytut Ochrony Środowiska - PIB, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - PIB, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowanych i Arcadis sp. z o.o.

Podstawa prawna i zakres Prognozy

Przedmiotem oceny są zapisy postanowień projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Elbląga do roku 2030” zwanego dalej MPA.

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. z 2018 r. poz. 2081) oraz postanowieniami wydanymi na jej podstawie.

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

MPA ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne 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 szczegółowe oraz działania adaptacyjne. MPA zawiera trzy rodzaje działań:

- działania informacyjno-edukacyjne, służące podnoszeniu świadomości klimatycznej polegające na rozpowszechnianiu wiedzy o zagrożeniach, ich skutkach, właściwych i niewłaściwych zachowaniach w sytuacji wystąpienia zagrożeń, dobrych praktykach adaptacji oraz działania z zakresu informowania i ostrzegania o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu;
- działania organizacyjne polegające na nawiązywaniu współpracy z podmiotami adaptacji do zmian klimatu, organizowaniu ćwiczeń służb ratowniczych, pozyskiwaniu środków finansowych, aktualizacji dokumentów planowania przestrzennego i innych dokumentów obowiązujących w mieście;
- działania techniczne, polegające na inwestycjach w środowisku takich jak: rozbudowa infrastruktury rowerowej; odtwarzanie odcinków wydm i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwsztormowych i wałów przeciwpowodziowych; budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury; zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie.

W MPA określono także zasady wdrożenia działań adaptacyjnych (podmioty odpowiedzialne, ramy finansowania, wskaźniki monitoringu, założenia dla ewaluacji oraz aktualizacji MPA).

MPA jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego. Jest to przede wszystkim „Biała księga. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania” będąca odpowiedzią UE na przyjęty w 2006 r. na forum Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNCCC) „Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu”. Z zapisów „Białej Księgi” wynika

opracowany w Polsce „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020), w którym jedno z zaplanowanych działań dotyczy opracowania planów adaptacji w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

MPA jest powiązany także z krajowymi dokumentami strategicznymi, w szczególności takimi jak: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku, Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie.

Z punktu widzenia celów Prognozy istotne są przede wszystkim powiązania MPA z dokumentami miejskimi, których oddziaływanie na środowisko, będące skutkiem realizacji ich ustaleń, może kumulować się z oddziaływaniem będącym wynikiem wdrożenia założeń MPA. Do tych dokumentów należą:

- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miasto Elbląg
- Strategia rozwoju Elbląga 2020+
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu „Strategia rozwoju Elbląga 2020+”.
- Lokalny Program Rewitalizacji Elbląga 2020+
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu Lokalnego Programu Rewitalizacji Elbląga 2020+
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Elbląga, 2015 r.
- Program ochrony środowiska dla miasta Elbląg do roku 2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2025
- Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych Elbląga 2020+
- Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na lata 2016-2020 będących w posiadaniu Elbląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Miasto Elbląg
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg. Aktualizacja”, 2015 r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 17 listopada 2017 r. w sprawie minimalnych poziomów bezpieczeństwa brzegu morskiego oraz przebiegu granicznej linii ochrony brzegu morskiego (Dz. U. z 2017 r. poz. 2266)
- Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o ustanowieniu programu wieloletniego "Program ochrony brzegów morskich" (T.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 678)

Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

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 MPA na elementy środowiska. W ocenie przyjęto pięciostopniową skalę: (1) działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu; jego oddziaływanie na środowisko będzie 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.

Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

Miasto Elbląg położone jest nad rzeką Elbląg, wypływającą z jeziora Drużno, a uchodzącą do Zalewu Wiślanego, na zachodnich zboczach Wysoczyzny Elbląskiej w obrębie dwóch mezoregionów: Żuławy Wiślane (zachodnia część miasta) oraz Wysoczyzna Elbląska (wschodnia część miasta).

Rzeka Elbląg znajduje się w zlewni Morza Bałtyckiego. Do najważniejszych wód powierzchniowych w mieście należy rzeka Elbląg wraz ze swoimi dopływami prawostronnymi: Kumielą wraz z Kumielką

(Srebrnym Potokiem) i Babicą (Zimniczką) oraz lewostronnym dopływem Fiszewką. Tereny Elbląga znajdujące się na lewym brzegu rzeki Elbląg, między rzeką a linią kolejową Elbląg-Tolknicko są najbardziej narażone na występowanie wód powodziowych opadowych oraz sztormowych.

Elbląg leży w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego przejściowego, w tzw. mazurskiej dzielnicy klimatycznej, najchłodniejszej z nizinnych części Polski (szczególnie zimne wiosny i zimy). Klimat lokalny charakteryzuje się dużą zmiennością stanów pogody.

Osnowę przyrodniczą stanowią głównie tereny zlokalizowane w północnej części Elbląga. Do tego typu obszarów w mieście zalicza się lasy, w tym lasy ochronne (np. Bażantarnia), wody powierzchniowe (m.in. rzeka Elbląg wraz z malowniczym Kanałem Elbląskim, Kumiela, Babica), tereny podmokłe z szuwarami i zaroślami, zadrzewienia i zakrzewienia, łąki wilgotne i łąki świeże z płytkimi wodami gruntowymi, z glebami torfowymi i mułowo-torfowymi, roślinność parków (m.in. Park Kajki, Modrzewie, Planty, Traugutta), zieleńce, pomniki przyrody (71 obiektów, w tym pojedyncze drzewa, grupy drzew i głązy), korytarze ekologiczne i trasy migracyjne zwierząt. W granicach miasta lub na ich obrzeżu występują następujące formy ochrony przyrody i krajobrazu, powołane w oparciu o Ustawę o ochronie przyrody:

- rezerwat przyrody „Jezioro Drużno” (granica rezerwatu jest około 1,5 km na południe od granic miasta)
- rezerwat przyrody „Zatoka Elbląska” (granica rezerwatu jest około 1 km na północ od granic miasta)
- Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej (wschodnia część miasta),
- Obszar Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej – Zachód (wschodnia część miasta),
- pomniki przyrody,

oraz obszary Natura 2000:

- obszar specjalnej ochrony ptaków PLB280013 Jezioro Drużno (przylega do południowej granicy miasta);
- obszar specjalnej ochrony ptaków PLB200010 Zalew Wiślany (granica obszaru jest około 1 km na północ od granic miasta);
- specjalny obszar ochrony siedlisk PLH280028 Ostoja Drużno (około 1 km od południowej granicy miasta);
- specjalny obszar ochrony siedlisk PLH280029 Doliny Erozyjne Wysoczyzny Elbląskiej (niewielki fragment w północnej części miasta).
- specjalny obszar ochrony siedlisk PLH200007 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana (granica obszaru jest około 1 km na północ od granic miasta).

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

- zagrożenie powodziowe dla wybranych części miasta, przede wszystkim obszarów depresyjnych oraz nisko położonych nadbrzeży portowych zagrożonych wystąpieniem tzw. „cofki” na rzece Elbląg, obszarów narażonych na silny spływ powierzchniowy z Wysoczyzny Elbląskiej w wyniku intensywnych opadów, obszarów wzdłuż dolnych odcinków Kumieli i Babicy, zagrożonych w czasie gwałtownych roztopów oraz podczas potencjalnego przerwania tamy na zbiornikach retencyjnych Kumieli, a także obszarów zagrożonych od ewentualnych powodzi wewnątrzpolderowych;
- problem zagospodarowania wód opadowych i roztopowych po deszczach nawalnych;
- problemy w zakresie odprowadzania i oczyszczania wód opadowych i roztopowych (znaczące zmniejszenie filtracji wód opadowych i roztopowych do wód podziemnych wskutek uszczelnienia powierzchni terenu; przeciążenie sieci kanalizacyjnych; brak lub zbyt mała liczba zbiorników retencjonujących wodę w systemach kanalizacyjnych; brak prośrodowiskowych rozwiązań, opartych na odbudowie infiltracji i retencji wód opadowych, w obszarach zurbanizowanych);

- zwiększenie ekspozycji na hałas i zanieczyszczenia komunikacyjne, niedobór powierzchni terenów czynnych biologicznie, pochłaniających i ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń.

Problemy te zostały uwzględnione w ocenie wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska.

Ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska

MPA zawiera 6 celów szczegółowych:

- 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony morza. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych miejskich i deszczy nawalnych.
- 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych.
- 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnie niskich temperatur.
- 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru.
- 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem).
- 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń.

realizowanych za pomocą 18 działań adaptacyjnych:

- 1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu oraz gromadzenie danych o zagrożeniach;
- 2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury; gospodarowanie wodami opadowymi;
- 3. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej;
- 4. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców;
- 5. Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu;
- 6. Edukacja/promocja/informacja o: zagrożeniach; podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych; funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania;
- 7. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, w tym korytarzy ekologicznych oraz wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej;
- 8. Odtwarzanie odcinków wydm i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwsztormowych i wałów przeciwpowodziowych;
- 9. Przegląd i korekta istniejących planów zarządzania kryzysowego w mieście;
- 10. Przygotowanie instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych;
- 11. Rozbudowa dróg rowerowych i ciągów pieszych (w sąsiedztwie do systemów komunikacyjnych);
- 12. Rozbudowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej w miastach;
- 13. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury kluczowej dla miasta w strefie zagrożenia;
- 14. Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta;
- 15. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów miasta);
- 16. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie;
- 17. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatu, ćwiczenia służb ratowniczych;
- 18. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).

Większość działań bezpośrednio lub pośrednio służy osiągnięciu celów środowiskowych, część jest neutralna.

Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań MPA na środowisko

Działania adaptacyjne generalnie pozytywnie wpływają na większość komponentów środowiska lub też są dla nich neutralne. Tylko dwa działania: 2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury_ gospodarowanie wodami opadowymi i 8. Odtwarzanie odcinków wydym i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwsztormowych i wałów przeciwpowodziowych mogą oddziaływać negatywnie na niektóre komponenty środowiska (różnorodność biologiczną, florę i faunę).

Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000

Z uwagi na to, że działania adaptacyjne MPA są ograniczone do obszaru municypalnego Elbląga, nie będą one miały żadnych oddziaływań na cele ochrony przyrody w obszarach Natura 2000.

Wyjątkiem są dwa działania:

2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury_ gospodarowanie wodami opadowymi i 8. Odtwarzanie odcinków wydym i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwsztormowych i wałów przeciwpowodziowych, które mogą mieć potencjalnie negatywny wpływ na cele i przedmioty ochrony.

Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA na środowisko

MPA jest ukierunkowany na zwiększanie odporności miasta na zmiany klimatu. Można prognozować, że w sytuacji braku podjęcia działań adaptacyjnych zmiany w środowisku będą dotyczyły przede wszystkim warunków życia ludzi.

Wiele działań adaptacyjnych MPA ma jednak także znaczenie dla innych komponentów środowiska.

Zwiększenie efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu; edukacja, promocja i informacja o zagrożeniach czynnikami klimatycznymi, podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych albo budowa systemu informacji i gromadzenia danych mają pośrednio pozytywne oddziaływania na takie komponenty środowiska jak różnorodność biologiczna, stan i zasoby wód, powietrze atmosferyczne i klimat. Umożliwiają prognozowanie niekorzystnych zjawisk, mających wpływ na te komponenty, przyczyniając się do redukcji ryzyka zajścia niekorzystnych zjawisk. Tym samym rezygnacja z ich realizacji może spowodować, że straty środowiskowe będą większe, przy braku profitów środowiskowych.

Niektóre działania będą zdecydowanie pozytywnie wpływały na stan środowiska lub niektóre jego komponenty. Odtwarzanie odcinków wydym i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych, budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców i budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury, zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie, wreszcie rozbudowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej przyczynią się do poprawy jakości wód powierzchniowych, zwiększenia powierzchni zieleni miejskiej i powierzchni biologicznie czynnej, zwiększenia mozaikowości siedlisk w mieście, tym samym przyczyniając się do zachowania lub wzrostu różnorodności biologicznej. Często stwarzane przez człowieka siedliska są wykorzystywane przez zagrożone gatunki zwierząt. Przykładem mogą być zbiorniki przeciwpożarowe zasiedlane przez traszki, czy parkowe sadzawki, wykorzystywane przez płazy jako miejsca rozrodu. Podobnie pozytywną rolę spełni zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej, uzyskane dzięki ograniczeniu powierzchni nieprzepuszczalnych lub ich rozszczelnieniu.

Brak realizacji MPA nie spowoduje braku zmian w stanie środowiska, nie spełni funkcji konserwatorskich, utrwalających stan aktualny. Wręcz przeciwnie, istniejące trendy dla wielu komponentów będą się pogłębiały, co spowoduje, że stan środowiska będzie się pogarszał. Natomiast realizacja MPA stwarza dużą szansę na jego poprawę.

Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA 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

Przedsięwzięcia wynikające z działań adaptacyjnych zaplanowanych w MPA, zlokalizowane są na terenach w przewadze zurbanizowanych i nie będą powodowały znaczącego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Z uwagi na brak konkretnych lokalizacji dla działań, nie zidentyfikowano żadnego działania mogącego znacząco negatywnie wpływać na środowisko.

Wskazano rekomendacje, które po wprowadzeniu do końcowej wersji MPA przyczynią się do lepszej realizacji celów ochrony środowiska lub wzmocnienia korzystnego wpływu na środowisko zaplanowanych działań adaptacyjnych.

Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA

Przygotowanie projektu MPA poprzedziło przygotowanie trzech wariantów realizacji projektu. I wariant został przygotowany przez zespół ekspertów wykonawcy, II przez zespół miejski. III wariant był wynikiem uzgodnień między oboma zespołami we współpracy z licznymi interesariuszami. Uzgodnione opcje – warianty alternatywnych rozwiązań, zostały poddane wielokryterialnej analizie, w wyniku której powstała aktualna propozycja działań adaptacyjnych MPA. Wszystkie warianty – opcje miały podobne oddziaływania na środowisko.

Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z luk wiedzy

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 także nakładanie się oddziaływań wynikających z realizacji działań adaptacyjnych oraz innych dokumentów strategicznych i planistycznych miasta. 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.

Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień 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:

- Różnorodność biologiczna, fauna i flora: powierzchnia siedlisk zajętych w wyniku realizacji działania 8; powierzchnia odtworzonych/zbudowanych zbiorników retencyjnych [ha]
- Warunki życia i zdrowie ludzi: Ocena komfortu życia mieszkańców (badania jakościowe).

MPA powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu i potrzeba adaptacji do skutków tych zmian. Działania adaptacyjne będą realizowane

w celu poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców Elbląga. Są ukierunkowane na łagodzenie zagrożeń wynikających z zagrożeń klimatycznych następujących dla sektorów:

- 1) Zdrowie publiczne/grupy wrażliwe
- 2) Transport
- 3) Gospodarka wodna
- 4) Energetyka

które w pracach nad MPA oceniono jako najbardziej wrażliwe w mieście.

Działania adaptacyjne są spójne z polityką UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu. Są także spójne z polityką rozwoju miasta wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych obowiązujących w mieście. MPA jest powiązany z tymi dokumentami i będzie powodować wzmocnienie pozytywnych oddziaływań tych dokumentów na środowisko, w szczególności w ochronę różnorodności biologicznej, wód oraz zdrowia i warunków życia ludzi i krajobrazu kulturowego.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Etap 6

Przygotowanie dokumentu

Prognoza oddziaływania
na środowisko

Spis treści

1.	Wprowadzenie	15
2.	Podstawa prawna i zakres prognozy	15
3.	Zawartość, główne cele MPA oraz jego powiązania z innymi dokumentami	18
3.1.	Charakterystyka MPA	18
3.2.	Powiązanie MPA z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego	22
3.3.	Powiązania MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego 24	
3.4.	Analiza zgodności zapisów MPA z zasadą zrównoważonego rozwoju	27
4.	Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy	27
4.1.	Tryb pracy	27
4.2.	Metody	28
5.	Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska	29
5.1.	Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Elbląga	29
5.2.	Stan oraz tendencje przeobrażeń środowiska	39
5.3.	Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Elbląga	40
6.	Ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska	41
6.1.	Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony morza. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych miejskich i deszczy nawalnych	47
6.2.	Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych	47
6.3.	Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnie niskiej temperatury	48
6.4.	Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru	49
6.5.	Cel 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)	50
6.6.	Cel 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń	50
7.	Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko	51
7.1.	Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta	51
7.2.	Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi	52
7.3.	Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby	52
7.4.	Oddziaływanie MPA na wody	52
7.5.	Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat	53
7.6.	Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne	53
7.7.	Oddziaływanie MPA na zabytki	53
7.8.	Oddziaływanie MPA na krajobraz	53
7.9.	Oddziaływanie MPA na dobra materialne	53
7.10.	Oddziaływanie MPA na powiązania przyrodnicze	53
7.11.	Oddziaływania skumulowane	53
8.	Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000	54
9.	Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA	55

10.	Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko.....	55
11.	Rozwiązania mające na celu ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.....	56
11.1.	Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA.....	56
11.2.	Zalecenia dotyczące rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań	56
12.	Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA.....	57
13.	Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.....	57
14.	Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień MPA dla środowiska ...	58
15.	Wykorzystane materiały.....	58
16.	Załączniki.....	60

Spis tabel

Tabela 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. 2017 poz. 1405) w strukturze opracowania.....	16
Tabela 2. Powiązanie i ocena zgodności miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego	23
Tabela 3. Powiązanie i ocena zgodności miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu z innymi dokumentami	24
Tabela 4 Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA	56
Tabela 5 Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych	56
Tabela 6 Proponowane wskaźniki monitorowania skutków MPA dla środowiska	58

1. Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu miasta Elbląga do roku 2030” (zwana dalej Prognozą) została wykonana w ramach projektu „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska zgodnie z umową Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017 r. przez Konsorcjum Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego i Arcadis sp. z o.o.

Celem Prognozy jest ocena wpływu projektowanego dokumentu na osiągnięcie celów ochrony środowiska, ocena oddziaływania na poszczególne elementy środowiska oraz wskazanie rozwiązań służących lepszemu wdrożeniu celów środowiskowych lub mających na celu ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

Przedmiotem oceny są zapisy projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu miasta Elbląga do roku 2030” zwanego dalej MPA.

2. Podstawa prawna i zakres prognozy

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. 2017 poz. 1405 – zwanej dalej Ustawą OOŚ) oraz postanowień zawartych w pismach:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie, pismo WSTE.411.18.2018.GK z dnia 20.06.2018 r.;
- Warmińsko-Mazurskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, pismo ZNS.9022.4.45.2018.SG z dnia 12.06.2018 r.,
- Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni, pismo INZ1.1-AC-8103-55/18 z dnia 4.06.2018 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.

Dodatkowo RDOŚ wskazał, że Prognoza winna przede wszystkim zawierać: ocenę stopnia i sposobu uwzględnienia w dokumencie MPA zagadnień ochrony środowiska; ocenę potencjalnych skutków wdrażania zapisów MPA skutków dla środowiska; rekomendacje, które powinny zostać wzięte pod uwagę przy formułowaniu ostatecznej wersji dokumentu; ocenę, czy projekt jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju; ocenę pozytywnych i negatywnych lub obojętnych skutków dla środowiska; kryteria oceny oddziaływania i rodzaj oddziaływania; określenie celów i priorytetów ekologicznych (cele nadrzędne, podstawowe, uzupełniające); analizę wpływu sformułowanych celów MPA na środowisko, a szczególnie na warunki jego ochrony; odniesienie zgodności celów MPA oraz kierunków działań w stosunku do celów określonych w politykach nadrzędnych (międzynarodowych i krajowych) oraz we wszystkich dokumentach opracowanych na potrzeby miasta Elbląg, mających charakter dokumentów strategicznych, uwzględniających strefę przestrzenną, ekonomiczną i społeczną oraz wszystkich dokumentów istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska na poziomie lokalnym, regionalnym i krajowym; wskazanie działań i określenie zadań prowadzących do realizacji celów i priorytetów ekologicznych.

Prognoza powinna ustalić na ile zadania zawarte w programie MPA pozwolą na zachowanie istniejących wartości środowiska, wzbogacą lub odtworzą obniżone wartości środowiska oraz w jakim stopniu będą potęgować zagrożenia już istniejące.

Urząd Morski zalecił, by Prognoza uwzględniała: potencjalny wpływ działań ujętych w zapisach MPA na środowisko morskie i nadmorskie (obszar pasa przybrzeżnego), w tym na: gatunki roślin i zwierząt, siedliska przyrodnicze, formy ochrony przyrody – rezerваты przyrody, obszary Natura 2000; wpływ działań objętych zapisami MPA na ustalone formy zapewnienia ochrony brzegów w pasie technicznym, ujęte w Ustawie z dnia 28 marca 2003 r. o ustanowieniu wieloletniego „Programu ochrony brzegów morskich” (Dz.U. z dnia 2016 r. poz. 678); wpływ działań wynikających z MPA na stan czystości wód morskich, w tym na realizację celów wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej.

W poniżej tabeli przedstawiono umiejscowienie treści wynikających z ustawowego zakresu prognozy w strukturze niniejszego dokumentu.

Tabela 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. 2017 poz. 1405) 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.14
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. d – informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	Rozdz. 10
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. e – streszczenie w języku niespecjalistycznym	Streszczenie (na początku Prognozy)
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f – 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	Załączniki
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 oraz załącznik 3
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,	Rozdz. 7

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
<p>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;</p>	
<p>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</p>	Rozdz. 11
<p>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</p>	Rozdz. 8
<p>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</p>	Rozdz. 3
<p>Art. 53. RDOŚ wskazał, że Prognoza winna przede wszystkim zawierać: ocenę stopnia i sposobu uwzględnienia w dokumencie MPA zagadnień ochrony środowiska; ocenę potencjalnych wdrażania zapisów MPA skutków dla środowiska; rekomendacje, które powinny zostać wzięte pod uwagę przy formułowaniu ostatecznej wersji dokumentu; ocenę, czy projekt jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju; ocenę pozytywnych i negatywnych lub obojętnych skutków dla środowiska kryteria oceny oddziaływania i rodzaj oddziaływania; określenie celów i priorytetów ekologicznych (cele nadrzędne, podstawowe, uzupełniające); analizę wpływu sformułowanych celów MPA na środowisko, a szczególnie na warunki jego ochrony; odniesienie zgodności celów MPA oraz kierunków działań w stosunku do celów określonych w politykach nadrzędnych (międzynarodowych i krajowych) oraz we wszystkich dokumentach opracowanych na potrzeby miasta Elbląg, mających charakter dokumentów strategicznych, uwzględniających strefę przestrzenną, ekonomiczną i społeczną oraz wszystkich dokumentów istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska na poziomie lokalnym, regionalnym i krajowym; wskazanie działań i określenie zadań prowadzących do realizacji celów i priorytetów ekologicznych.</p> <p>Prognoza powinna ustalić na ile zadania zawarte w programie MPA pozwolą na zachowanie istniejących wartości środowiska, wzbogacą lub odtworzą obniżone wartości środowiska oraz w jakim stopniu będą potęgować zagrożenia już istniejące.</p> <p>Urząd Morski zalecił, by Prognoza uwzględniała: potencjalny wpływ działań ujętych w zapisach MPA na środowisko morskie i nadmorskie (obszar pasa przybrzeżnego), w tym na: gatunki roślin i zwierząt, siedliska przyrodnicze, formy ochrony przyrody – rezerваты przyrody, obszary Natura 2000; wpływ działań objętych zapisami MPA na ustalone formy zapewnienia ochrony brzegów w pasie technicznym, ujęte w Ustawie z dnia 28 marca 2003 r. o ustanowieniu wieloletniego „Programu ochrony brzegów morskich” (Dz.U. z dnia 2016 r. poz. 678); wpływ działań wynikających z MPA na stan czystości wód morskich, w tym na realizację celów wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej.</p>	Rozdz. 3, 5, 6, 7 i 11

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

3.1. Charakterystyka MPA

Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Elbląga do roku 2030, którego projekt jest przedmiotem oceny oddziaływania na środowisko ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Miejski plan adaptacji zawiera w szczególności:

- 1) szczegółową analizę zjawisk klimatycznych i ich pochodnych – stresorów oddziaływujących na układ osadniczy miasta, takich jak upały, mrozy, oblodzenia, powodzie, podtopienia, susze, opady śniegu, wiatr, koncentracja zanieczyszczeń powietrza,
- 2) ocenę wrażliwości miasta i poszczególnych jego sektorów i obszarów na zmiany klimatu,
- 3) określenie potencjału adaptacyjnego do radzenia sobie w sytuacji zagrożenia zjawiskami ekstremalnymi,
- 4) ocenę podatności miasta na zmiany klimatu, pozwalającą na ustalenie, które ze zjawisk klimatycznych stanowią dla miasta największe zagrożenie,
- 5) analizę ryzyka, która pozwoli na ustalenie, które z zagrożeń wymagają pilnych interwencji adaptacyjnych,
- 6) określenie celów szczegółowych i działań adaptacyjnych,
- 7) określenie zasad wdrożenia MPA (podmiotów odpowiedzialnych za wdrożenie MPA, ram finansowania, wskaźników monitoringu, założeń dla ewaluacji oraz aktualizacji MPA).

Działania adaptacyjne będą realizowane w celu poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców Elbląga. Są ukierunkowane na łagodzenie zagrożeń wynikających z zagrożeń klimatycznych dla sektorów, które w pracach nad MPA oceniono jako najbardziej wrażliwe w mieście:

- 1) Zdrowie publiczne/grupy wrażliwe;
- 2) Transport;
- 3) Gospodarka wodna;
- 4) Energetyka.

Nadrzędnym celem MPA jest poprawa jakości życia mieszkańców, wzrost świadomości ekologicznej oraz rozwój infrastruktury miasta w warunkach zmieniającego się klimatu.

W MPA sformułowano cele szczegółowe, służące realizacji celu nadrzędnego.

1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony morza. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych miejskich i deszczy nawaalnych.
2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych.
3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnie niskich temperatur.
4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru.
5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem).
6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń.

Działania adaptacyjne:

Cele będą realizowane poprzez działania adaptacyjne. Działania adaptacyjne mogą mieć charakter:

Informacyjno-edukacyjny: są to działania z zakresu informowania i ostrzegania o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu, propagowania dobrych praktyk adaptacji, przekazywania wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do skutków tych zmian.

Organizacyjny: są to działania z zakresu aktualizacji dokumentów planistycznych i strategicznych, zmiany prawa miejscowego, tworzenia wytycznych postępowania w sytuacjach zagrożenia, nawiązywania współpracy z podmiotami adaptacji do zmian klimatu, organizacji ćwiczeń służb ratowniczych, pozyskiwania środków finansowych.

Techniczny: są to działania o charakterze technicznym, inwestycyjnym pozwalające w szybkim czasie uzyskać efekty adaptacji miasta do zmian klimatu. Do tych działań zalicza się nie tylko inwestycje „szare”- stricte techniczne, ale także działania „zielone” (np. tworzenie parków, skwerów, ogrodów deszczowych itp.).

W MPA wybrano następujące działania adaptacyjne:

1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu oraz gromadzenie danych o zagrożeniach.

Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym, polegające na ocenie skuteczności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami; identyfikacji potrzeb rozwoju systemu oraz rozbudowie systemu monitoringu. Efektem realizacji działania będzie opracowanie dokumentacji będącej podstawą do rozbudowy systemu monitoringu i ostrzegania; wzrost świadomości społecznej dotyczącej zagrożeń, udoskonalenie narzędzia do ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach.

Działanie jest dedykowane wszystkim celom szczegółowym, nie ma w nim „twardych” działań technicznych.

2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, gospodarowanie wodami opadowymi.

Działanie adaptacyjne o charakterze informacyjno-edukacyjnym, organizacyjnym i technicznym, które obejmuje: retencję zbiornikową na Kumieli oraz Srebrnym Potoku, rozbudowę i budowę nowych obiektów systemu kanalizacji deszczowej i sanitarnej, budowę inteligentnego systemu zarządzania siecią kanalizacji deszczowej, przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków, zabezpieczenie przeciwpowodziowe lewego brzegu rzeki Elbląg.

Realizowane zadania mają na celu wzmocnienie odporności obszaru objętego projektem na powódzie i susze, poprzez prawidłowe gospodarowanie wodami opadowymi na terenie miasta; wzrost bezpieczeństwa i zmniejszenie ponoszonych strat wskutek powodzi; redukcję niebezpieczeństwa bezpośredniego zagrożenia życia i zdrowia mieszkańców.

3. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.

Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym, polegające na rozbudowie systemu informowania i ostrzegania o zagrożeniach w przestrzeni publicznej. Przyczyni się do wzrostu świadomości społecznej dotyczącej zagrożeń oraz udoskonalenie narzędzia do ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach.

Działanie jest dedykowane wszystkim celom szczegółowym, nie ma w nim „twardych” działań technicznych.

4. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.

Działanie adaptacyjne o charakterze informacyjno-edukacyjnym, organizacyjnym i technicznym, które obejmuje: rewitalizację parków miejskich; budowę kurtyn wodnych i fontann, kąpielisk, budowę

zielonych dachów; montaż dogrzewania /klimatyzacji na przystankach autobusowych. Przyczyni się do redukcji ryzyka bezpośredniego zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi w czasie ekstremalnych temperatur (upały/mrozy), wzrostu poczucia zmiany (społecznej, jakościowej, wizerunkowej) wśród mieszkańców.

Efektom działania będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych i ekstremalnie niskich temperatur.

5. Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu.

Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym, które obejmuje: modernizację i rozbudowę torowisk i trakcji tramwajowych, budowę parkingów podziemnych, tworzenie infrastruktury transportowej przyjaznej środowisku (przebudowa dróg, budowa węzła przesiadkowego transportu zbiorowego). Przyczyni się do ograniczenia indywidualnego ruchu samochodowego w mieście na rzecz nowoczesnej komunikacji miejskiej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, promowania zrównoważonego transportu.

Efektom działania będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych, ekstremalnie niskich temperatur, silnego i bardzo silnego wiatru, burz (w tym burz z gradem) oraz występowania przekroczeń norm stężeń.

6. Edukacja/promocja/informacja o: zagrożeniach; podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych; funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania.

Działanie adaptacyjne o charakterze informacyjno-edukacyjnym, które obejmuje organizację szkoleń, programów edukacyjnych, konkursów, wystaw, wykładów itd. podnoszących świadomość mieszkańców w zakresie zagrożeń i zmian klimatu oraz opracowanie instrukcji postępowania w sytuacjach zagrożeń związanych ze zmianami klimatu. Działanie przyczyni się do poszerzenia wiedzy i wzrostu świadomości społeczeństwa o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu oraz ekstremalnymi zjawiskami meteorologicznymi i hydrologicznymi, promocji działań adaptacyjnych, edukacji dzieci i młodzieży w celu kształtowania świadomej postawy obywatelskiej w obliczu zmian klimatycznych i konieczności wprowadzenia działań adaptacyjnych.

Działanie jest dedykowane wszystkim celom szczegółowym.

7. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, w tym korytarzy ekologicznych oraz wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej.

Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym, które obejmuje rozbudowę systemu monitoringu jakości powietrza oraz ochronę obszarów generowania świeżego powietrza. Przyczyni się do poprawy jakości powietrza oraz warunków termicznych w mieście.

8. Odtwarzanie odcinków wydm i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwsztormowych i wałów przeciwpowodziowych.

Działanie adaptacyjne o charakterze technicznym, które obejmuje inwentaryzację systemu zabezpieczeń przeciwpowodziowych, utrzymanie i poprawę obwałowań rzeki Elbląg, modernizację wejścia do portu Elbląg. Przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa przeciwpowodziowego miasta.

9. Przegląd i korekta istniejących planów zarządzania kryzysowego w mieście.

Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym, które polega na dostosowaniu planów zarządzania kryzysowego do zidentyfikowanych zagrożeń wynikających z zmian klimatu. Przyczyni się do zmniejszenia strat w wyniku korekty istniejącego planu zarządzania kryzysowego i dostosowaniu go do zachodzących zmian klimatycznych.

Działanie jest dedykowane wszystkim celom szczegółowym, nie ma w nim działań technicznych.

10. Przygotowanie instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.

Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym, które polega na opracowaniu instrukcji opartej na analizie zdarzeń historycznych, lokalnych warunków i charakterystyce zagrożeń, wydanie instrukcji oraz uwzględnienie jej zapisów w procedurach postępowania zawartych w Planach Zarządzania Kryzysowego.

Działanie jest dedykowane wszystkim celom szczegółowym, nie ma w nim działań technicznych.

11. Rozbudowa dróg rowerowych i ciągów pieszych (w sąsiedztwie do systemów komunikacyjnych).

Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym, które polega na kontynuacji rozbudowy miejskiego systemu ścieżek rowerowych oraz dostosowaniu przestrzeni miejskiej dla potrzeb pieszych. Przyczyni się do zmniejszenia koncentracji zanieczyszczeń, poprawy jakości powietrza w mieście; zmniejszenia natężenia ruchu pojazdów; poprawa komfortu mieszkańców.

Efektem działania będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

12. Rozbudowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej w miastach.

Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym, które polega na modernizacji placówek oświatowych, dofinansowaniu wymiany ogrzewania, inwestycjach fotowoltaicznych w budynkach, kompleksowej modernizacji energetycznej elbląskich placówek oświatowych. Przyczyni się do racjonalizacji zużycia energii, zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery, ograniczenia emisji spalin oraz poprawy jakości powietrza.

Efektem działania będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

13. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury kluczowej dla miasta w strefie zagrożenia.

Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym, które polega na zabezpieczeniu energetycznym obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych; zabezpieczeniu ciągłości odbioru i oczyszczania ścieków; inwentaryzacji drzewostanu, regularnej pielęgnacji i wycince drzew, stanowiących zagrożenie podczas silnych wiatrów. Przyczyni się do zwiększenia odporności miasta na awarie obiektów infrastruktury kluczowej; zabezpieczenia ciągłości dostaw wody i odbioru ścieków wzrostu bezpieczeństwa w strefie zinwentaryzowanego drzewostanu.

Efektem działania będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi, silnego i bardzo silnego wiatru oraz burz (w tym burz z gradem).

14. Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.

Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym, które polega na dostosowywaniu polityki przestrzennej i polityki rozwoju oraz zarządzania w mieście do prognozowanych warunków klimatycznych, weryfikacji dokumentów planistycznych i strategicznych miasta. Przyczyni się do poprawy funkcjonowania miasta, poprawy warunków życia i funkcjonowania układów przyrodniczych.

Działanie jest dedykowane wszystkim celom szczegółowym, nie ma w nim działań technicznych.

15. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów miasta).

Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym, które polega na opracowaniu i udostępnieniu informacji o zagrożeniach dla poszczególnych sektorów w postaci graficznej (map, wykresów, diagramów itp.) oraz umieszczeniu ich na ekranach w kluczowych punktach miasta. Przyczyni się do

ostrzegania i uświadamiania mieszkańców o zagrożeniach oraz wyznaczenia sektorów i obszarów zagrożonych w mieście.

Działanie jest dedykowane wszystkim celom szczegółowym, nie ma w nim działań technicznych.

16. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie.

Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym, które polega na utrzymaniu lub zwiększeniu udziału powierzchni biologicznie czynnej na terenie miasta poprzez wdrażanie działań (zielone dachy, analiza przepuszczalności gruntów w Elblągu). Obejmuje również sporządzenie programu rozszczelnienia i rekultywacji gruntów (na podstawie rozpoznania) i jego sukcesywną realizację. Przyczyni się do zmniejszenia spływu powierzchniowego.

Efektom działania będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi oraz burz (w tym burz z gradem).

17. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatu, ćwiczenia służb ratowniczych.

Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym, które polega na modernizacji i zakupie nowoczesnego sprzętu niezbędnego do przeciwdziałania i usuwania skutków klęsk żywiołowych (np. pompy wysokiej wydajności, rękawy przeciwpowodziowe, pojazdy ewakuacji i ratownicze), utrzymaniu miejskiego magazynu przeciwpowodziowego oraz sprzętu medycznego dla jednostek ratowniczych. Przyczyni się do zmniejszenia ryzyka utraty mienia i życia oraz szybszej i skuteczniejszej reakcji służb.

Działanie jest dedykowane wszystkim celom szczegółowym, nie ma w nim „twardych” działań technicznych.

18. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).

Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym, które polega na stworzeniu koncepcji systemu gromadzenia danych; nawiązaniu współpracy ze służbami; inwentaryzacji zdarzeń, inwentaryzacji strat. Baza powinna obejmować bezpośrednie i pośrednie skutki zagrożeń naturalnych (powodzi, susz, mrozów, opadów śniegu, pogorszenie jakości wody, żywności, zapylenie itd.) jak również skutki zagrożeń synergicznych. Przyczyni się do podniesienia efektywności zarządzania ryzykiem wystąpienia zjawisk ekstremalnych oraz zmniejszenie ryzyka kosztów związanych ze szkodami przy powtórnym wystąpieniu zjawiska.

Działanie jest dedykowane wszystkim celom szczegółowym, nie ma w nim „twardych” działań technicznych.

3.2. Powiązanie MPA z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego

Opracowanie MPA wynika ze *Strategicznego Planu 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. SPA 2020 realizuje zapisy „Białej księgi. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania” będącej odpowiedzią UE na przyjęty w 2006 r. na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNCCC) „Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu”.

W SPA 2020 miasta uznaje się za szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu, zarówno ze względu na koncentrację ludzi, wagę miast w kształtowaniu sytuacji społeczno-gospodarczej kraju, ale także z uwagi na potęgowanie skutków zmian klimatu w miastach poprzez „negatywne oddziaływanie antropopresji na środowisko”. Projekt w ramach, którego powstał MPA jest realizacją przez Ministra

Środowisko 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)*.

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* „cechuje się pozytywnym oddziaływaniem na środowisko”. Jako pozytywne oddziaływanie wskazano zwiększenie 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 samego dokumentu MPA.

MPA jest powiązany także z krajowymi dokumentami strategicznymi, w szczególności takimi jak: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku, Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie. W tabeli 2 poniżej wymieniono najważniejsze dokumenty, z którymi powiązany jest MPA.

Tabela 2. Powiązanie i ocena zgodności miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
1	Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu	Program z Nairobi realizuje art. 4. Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, w którym zapisano, że Strony będą „formułować, wdrażać, publikować i regularnie aktualizować krajowe i – tam, gdzie jest to właściwe – regionalne programy obejmujące środki (...) ułatwiające odpowiednią adaptację do zmian klimatu”. MPA – pośrednio- poprzez politykę adaptacyjną UE – wpisuje się w Program.	MPA wynika z polityki adaptacyjnej UE wyrażonej w Białej Księdze, która z kolei jest odpowiedzią UE na Program z Nairobi. MPA jest spójne z tą polityką.
2	Biała Księga: Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania	Biała Księga ukierunkowuje przygotowanie UE do skuteczniejszego reagowania na skutki zmian klimatu na poziomie UE i krajów członkowskich. Biała Księga wskazuje m.in. „wspieranie strategii zwiększających zdolność adaptacji do zmian klimatu z punktu widzenia zdrowia, infrastruktur oraz produkcyjnych funkcji gruntów, m.in. poprzez poprawę w zakresie zarządzania zasobami wodnymi i ekosystemami.” Projekt MPA	MPA wynika z polityki adaptacyjnej UE wyrażonej w Białej Księdze i jest z nią spójny.
3	Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)	W SPA 2020 jedno z działań odnosi się do potrzeby opracowania dokumentów strategicznych poświęconych adaptacji do zmian klimatu. Jest to działanie 4.2.1. <i>Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi.</i>	MPA wynika z działania 4.2.1. SPA 2020. Jest zgodny z tym dokumentem.
4	Strategia UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu	Strategia adaptacji UE kładzie nacisk na wsparcie państw członkowskich w przyjęciu „wszechstronnych strategii przystosowawczych”. Jednym z narzędzi tego wsparcia jest portal Clime-ADAPT, dostarczający aktualną wiedzę o zmianach klimatu, adaptacji oraz prezentujący metody oceny podatności i ryzyka związanego ze zmianami klimatu. MPA wykorzystuje tę wiedzę i metody.	W MPA wykorzystana jest aktualna wiedza o zmianach klimatu i adaptacji do skutków tych zmian, której udostępnianie jest efektem wdrożenia Strategii UE.
5	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR)	W Strategii w obszarze środowiska wskazuje się działania służące przystosowaniu się do skutków suszy, przeciwdziałaniu skutków powodzi, ochronie	MPA jest spójny z zapisami SOR dotyczącymi adaptacji do

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
		zasobów wodnych. Jednym z działań jest także „rozwój infrastruktury zielonej i błękitnej obszarów zurbanizowanych, w celu zachowania łączności przestrzennej wewnątrz tych obszarów i z terenami otwartymi oraz wspomaganie procesów adaptacji do zmian klimatu.” MPA zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR.	zmian klimatu.
7	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)	Spośród sześciu celów polityki przestrzennej kraju dwa odnoszą się do problematyki adaptacji do zmian klimatu: (1) <i>Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski</i> oraz (2) <i>Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne (...)</i> . Działania MPA są skierowane na poprawę jakości środowiska przyrodniczego w mieście oraz zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.	MPA jest spójny z zapisami KPZK odnoszącymi się do poprawy jakości środowiska i odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.
8	Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku	Polityka miejska wprost odnosi się do adaptacji do zmian klimatu. Działania, w niej zawarte są realizowane przez rząd i odnoszą się głównie do regulacji prawnych i wspierania i koordynowania działań adaptacyjnych w miastach. W Polityce jako jedno z działań wpisano „Minister właściwy ds. środowiska opracuje plany adaptacji do zmian klimatu dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców” Tak więc MPA jest realizacją zapisów Polityki miejskiej.	MPA dla miasta Elbląga jest elementem działania wskazanego w Polityce miejskiej dotyczącym opracowania planów adaptacji w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.
9	„Program ochrony brzegów morskich”	Program został przyjęty ustawą z dnia 28 marca 2003 r. o ustanowieniu programu wieloletniego „Program ochrony brzegów morskich” Dz.U. z 2016 r. poz. 678. W ramach programu na Zalewie Wiślanym przewidziane jest sztuczne zasilanie brzegu, umocnienia brzegowe oraz monitoring i badania dotyczące ustalenia aktualnego stanu brzegu morskiego.	MPA uwzględniła w swoich zadaniach realizację postanowień „Programu...”

3.3. Powiązania MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego

MPA powiązany jest z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście. MPA powiązany jest także z dokumentami szczebla regionalnego w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym. W poniższej tabeli (Tabela 3) przedstawiono wyniki analizy powiązania MPA z tymi dokumentami. W komentarzu odniesiono się do informacji zawartych w prognozach oddziaływania na środowisko dokumentów, dla których przeprowadzona była strategiczna ocena oddziaływania na środowisko.

Tabela 3. Powiązanie i ocena zgodności miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu z innymi dokumentami

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
1	Strategia rozwoju Elbląga 2020+ Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu „Strategia rozwoju Elbląga 2020+”.	Strategia za cel główny przyjmuje rozwój społeczno-gospodarczy Elbląga i jego obszaru funkcjonalnego, bazujący na wysokiej jakości kapitale ludzkim i innowacyjności firm i zawiera 4 cele strategiczne: wzrost konkurencyjności wyspecjalizowanej gospodarki; wysokiej jakości kapitał społeczny; nowoczesna	MPA jest spójne ze Strategią rozwoju miasta. Oba dokumenty służą kreowaniu zrównoważonego rozwoju lokalnego z poszanowaniem środowiskowych, społecznych, kulturowych i przyrodniczych walorów miasta.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
		infrastruktura, oparta o innowacje; integracja elbląskiego obszaru funkcjonalnego. Strategia przyczyni się do poprawy stanu środowiska w zakresie: zmniejszenia emisji hałasu drogowego; poprawy jakości powietrza; poprawy jakości wód powierzchniowych; poprawy jakości krajobrazu.	Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
2	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miasto Elbląg	Cele polityki przestrzennej Elbląga to, m.in.: rozwój funkcji portu morskiego nad rzeką Elbląg i Kanalem Jagiellońskim; bezpośrednie połączenie Elbląga z Zatoką Gdańską przez kanał żegludowy prowadzony przez Mierzęję Wiślaną; modernizacja i rozbudowa węzła kolejowego w Elblągu z uwzględnieniem rozwoju funkcji portowej oraz multimodalnego centrum logistycznego; rozwój i usprawnienie obsługi w zakresie ochrony zdrowia; identyfikacja i ochrona terenów zagrożonych powodzią (realizacja systemów osłony przeciwpowodziowej w dolnej części miasta; realizacja systemów retencji wód w górnej części miasta); uwzględnianie w zagospodarowaniu przestrzennym terenów zagrożonych podtopieniami powodziowymi, szczególnie w zakresie polityki lokalizacyjnej i użytkowania terenu; optymalne zagospodarowanie wody na terenach, gdzie zagrożenie może być generowane (tereny zlewni rzek); zachowanie wszelkiego rodzaju naturalnych zbiorników (oczek) wodnych, zabagnień i terenów podmokłych, siedlisk wilgotnych łąk, jako szczególnie ważnych działań w zakresie retencji wód – głównie poprzez zapobieganiu ich przesuszaniu i zwiększanie ich pojemności retencyjnej zabiegami technicznymi; zwiększenie zdolności naturalnego retencjonowania wód na terenie miasta; podjęcie zintegrowanych działań w kierunku przeciwdziałania zagrożeniom środowiska, głównie w zakresie ochrony przed powodzią, gospodarki ściekowej i gospodarki odpadami.	MPA jest spójny ze Studium. Oba dokumenty służą kształtowaniu struktur przestrzennych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
3	Program ochrony środowiska dla miasta Elbląg do roku 2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2025	Celem programu jest długotrwały, zrównoważony rozwój miasta, w którym kwestie ochrony środowiska są rozważane na równi z kwestiami rozwoju społecznego i gospodarczego. Do jego osiągnięcia przyczyni się realizacja celów strategicznych, m.in.: ochrona klimatu i jakości powietrza (osiągnięcie dobrej jakości powietrza atmosferycznego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych); gospodarowanie wodami (ograniczenie wodochłonności gospodarki; osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód); gospodarka wodno-ściekowa (poprawa jakości wód podziemnych); zasoby geologiczne (rekułtywacja terenów poeksploatacyjnych); gleby (rekułtywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych); zasoby przyrodnicze (zachowanie lesistości miasta; zachowanie różnorodności	MPA jest spójny z Programem. Oba dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, ale także na rzecz zmniejszania wpływu człowieka na klimat, na osiągnięcie maksymalnej odporności miasta na zagrożenie związane ze zmianami klimatycznymi, a cele obu programów są formułowane z poszanowaniem zasobów przyrody i zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
		biologicznej).	
4	Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Miasto Elbląg. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Miasto Elbląg. Aktualizacja”, 2015 r.	Cele planu to, m.in.: minimalizowanie negatywnego oddziaływania energetyki na zdrowie mieszkańców i środowisko, w tym przede wszystkim poprawa jakości powietrza; realizacja polityki klimatyczno-energetycznej UE i Kraju przez przymierzenie się do celów 3x20% (w warunkach polskich 20% redukcji CO ₂ , 15% udziału OZE, 20% wzrostu efektywności energetycznej do 2020 r.); podniesienie bezpieczeństwa energetycznego.	MPA jest spójny z planem, a część działań z obu projektów będzie wzmacniać uzyskane efekty. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
5	Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na lata 2016-2020 będących w posiadaniu Elbląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	Plan przewiduje do realizacji inwestycje, które powinny w zdecydowany sposób usprawnić i unowocześnić istniejący system zaopatrzenia miasta Elbląga w wodę, system odbioru i oczyszczania ścieków sanitarnych oraz usunąć zagrożenia ich funkcjonowania	MPA jest spójny z planem, a część działań z obu projektów będzie wzmacniać uzyskane efekty. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
6	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Elbląga, 2015 r.	Cele strategiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej to: dążenie do utrzymania zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną; ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza; zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii; rozwój innowacyjnej, niskoemisyjnej gospodarki opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie.	MPA jest spójny z Programem w niektórych elementach, a jedno z działań adaptacyjnych bezpośrednio przyczynia się do realizacji celów planu. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
7	Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych Elbląga 2020+	Ogólne cele strategii to, m.in.: zwiększanie poczucia bezpieczeństwa mieszkańców; poprawa jakości usług społecznych; ochrona standardu i poprawa jakości życia osób starszych i niepełnosprawnych; zapobieganie rozszerzaniu się zjawiska bezdomności w Elblągu oraz niwelowanie jego skutków;	MPA jest spójne ze „Strategią...” sektor zdrowie publiczne / grupy wrażliwe został wybrany jako jeden z sektorów wrażliwych Elbląga. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
8	Lokalny Program Rewitalizacji Elbląga 2020+ Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu Lokalnego Programu Rewitalizacji Elbląga 2020+	Program, którego nadrzędnym celem jest uczynienie z obszaru rewitalizacji w Elblągu miejsca wysokiej jakości życia, zapewniającego optymalne warunki rozwoju i równe szanse dla wszystkich mieszkańców i grup społecznych. Jego realizacji przyczyni się do harmonijnego rozwoju Elbląga poprzez ożywienie społeczno-gospodarcze terenów kryzysowych w mieście. Planowane działania mają na celu poprawę atrakcyjności mieszkaniowej, turystycznej	MPA jest spójny z Programem. Oba dokumenty w wielu zakresach współdziałają na rzecz adaptacji. Cele obu programów są formułowane z poszanowaniem zasobów przyrody i zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.

Lp.	Dokument	Relacje MPA z dokumentem	
		Zakres powiązań MPA z dokumentem	Ocena zgodności
		i inwestycyjnej Elbląga. Dotyczą: przestrzeni publicznej, infrastruktury społecznej, kulturalnej, sportowo-rekreacyjnej i turystycznej; poprawy bezpieczeństwa.	

3.4. Analiza zgodności zapisów MPA z zasadą zrównoważonego rozwoju

Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Elbląga do roku 2030 ma na celu przystosowanie miasta do obserwowanych zmian klimatu, w tym zwiększenie jego odporności na występowanie zjawisk ekstremalnych oraz poprawę potencjału radzenia sobie w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Zwiększenie odporności Miasta na zmiany klimatu odbywać się będzie poprzez realizację szeregu działań adaptacyjnych, zarówno technicznych, organizacyjnych jak i edukacyjno-informacyjnych. Każde z proponowanych działań było analizowane pod kątem szeregu kryteriów adaptacyjnych, społeczno-środowiskowych, czasowych i ekonomicznych, jednym z warunków wyboru każdego działania był jego zrównoważony charakter, tj. zapewnienie zrównoważonego rozwoju miasta. Przyjęty sposób doboru działań na rzecz adaptacji do zmian klimatu zapewnia ich spójność z zasadami zrównoważonego rozwoju, zapewniającymi, że dążenie do dobrobytu gospodarczego mieszkańców Miasta odbywać się będzie w harmonii z przyrodą, a także uwzględniać będzie potrzeby przyszłych pokoleń. Działania adaptacyjne pozwolą na kontynuację rozwoju Miasta, poprawę warunków jego funkcjonowania w kontekście obserwowanych zmian klimatu, a także stworzenie miejsca przyjaznego do życia dla jego mieszkańców. Należy również podkreślić, iż istotnym aspektem proponowanych działań adaptacyjnych jest kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta: zarówno w zakresie występujących zmian klimatu oraz sposobów radzenia sobie ze skutkami ekstremalnych zjawisk klimatycznych, jak również korzyści i sposobów zrównoważonego korzystania z zasobów środowiska, w celu zapewnienia podobnych do obecnych możliwości rozwoju przyszłym pokoleniom. Przyjęty sposób postępowania w zakresie doboru działań adaptacyjnych zapewnia zgodność Planu adaptacji do zmian klimatu miasta Elbląga do roku 2030 z zasadą zrównoważonego rozwoju.

4. Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

4.1. Tryb pracy

Proces oceny oddziaływania na środowisko został przeprowadzony w następujących etapach:

- 1) Opis stanu środowiska (identyfikacja potencjalnych receptorów). W opisie stanu środowiska skoncentrowano się na tych elementach środowiska miejskiego, które mogą podlegać wpływowi działań adaptacyjnych wskazanych w MPA. Należą do nich w szczególności obszary ważne dla różnorodności biologicznej, ochrony flory i fauny oraz pełniące funkcje przyrodnicze, klimatyczne, hydrologiczne i biologiczne. Opisano elementy cennego krajobrazu kulturowego. Odniesiono się do środowiska miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem.
- 2) Ocena wpływu działań adaptacyjnych na osiągnięcie celów ochrony środowiska. Dokonano identyfikacji celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia MPA. Źródłami celów ochrony środowiska są dokumenty strategiczne, które wyrażają politykę w zakresie ochrony środowiska - zostały podane na końcu Prognozy. Dokonując identyfikacji celów ochrony środowiska kierowano się szczegółowością MPA i uwzględniono szczególne problemy

ochrony środowiska, z którymi boryka się miasto oraz zagadnienia wskazane w uzgodnieniu zakresu i szczegółowości Prognozy. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1.

- 3) Ocena oddziaływania działań adaptacyjnych na poszczególne elementy środowiska. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1. 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).
- 4) Ocena przewidywanych negatywnych oddziaływań działań adaptacyjnych na środowisko. Działania adaptacyjne, wskazane w etapie 3 jako potencjalnie oddziałujące negatywnie na środowisko poddane zostały kolejnej ocenie. Dla działań adaptacyjnych o wskazanej lokalizacji uwzględniono cechy i jakość środowiska lokalnego, w którym planowane jest działanie (identyfikacja głównych receptorów oddziaływania).
- 5) Analizy i oceny wcześniejszych etapów pozwoliły na sformułowanie rekomendacji w zakresie:
 - wzmocnienia oddziaływań pozytywnych MPA,
 - zapobiegania negatywnym oddziaływaniom na środowisko lub ograniczanie skali oddziaływania,
 - kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności gdy negatywne oddziaływania dotyczyły obszaru Natura 2000,
 - rozwiązań alternatywnych do rozwiązań w MPA.

4.2. Metody

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

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

Ocen dokonano zgodnie z przyjętą skalą:

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska; jego oddziaływanie na środowisko jest korzystne	++
Działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu ochrony środowiska; jego oddziaływanie na środowisko jest raczej korzystne	+
Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska, jego oddziaływanie na środowisko jest neutralne	0
Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska; może negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska; może negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	--

W MPA szczegółowo opisano warunki klimatyczne miasta i jakość powietrza atmosferycznego. W Prognozie przyjęto założenie, że realizacja działań adaptacyjnych co do zasady powinna wpływać korzystnie na łagodzenie zmian klimatu i zmniejszenie wpływu funkcjonowania miasta na klimat. W ocenie oddziaływania na środowisko MPA nie dokonywano więc oceny efektywności ustaleń MPA w łagodzeniu zmian klimatu i ochronie klimatu.

5. Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

5.1. Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Elbląga

MPA będący przedmiotem oceny dotyczy obszaru miasta Elbląga w jego granicach administracyjnych. W rozdziale opisano charakter i stan środowiska miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem. Niektóre z działań adaptacyjnych mogące potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko realizowane będą w określonych rejonach miasta i mogą mieć wpływ na różne komponenty środowiska, w tym krajobraz w rejonie lokalizacji. W sytuacji stwierdzenia możliwego negatywnego oddziaływania działań adaptacyjnych o określonej lokalizacji, w rozdz. 6 odniesiono się bardziej szczegółowo do środowiska w zasięgu oddziaływania konkretnego działania adaptacyjnego.

Położenie, rzeźba terenu i budowa geologiczna

Miasto Elbląg położone jest nad rzeką Elbląg, wypływającą z jeziora Drużno, a uchodzącą do Zalewu Wiślanego, na zachodnich zboczach Wysoczyzny Elbląskiej będących najwyższą częścią Pobrzeża Warmińskiego (197 m n.p.m.) i w pobliżu najniższej naturalnie położonego miejsca w Polsce (1,5 m p.p.m.) znajdującego się na najniższych glebach kraju - równinnych Żuławach. Różnica wysokości w granicach miasta wynosi ok. 185 m.

Elbląg znajduje się w obrębie dwóch mezoregionów: Żuławy Wiślane (zachodnia część miasta) oraz Wysoczyzna Elbląska (wschodnia część miasta) i charakteryzuje się zróżnicowaną budową geologiczną. Na obszarze Żuław Wiślanych od powierzchni występują osady holoceniowe (głównie piaski rzeczne drobno- i średnioziarniste). Młodsze osady to przede wszystkim utwory mułowo-torfowe i mady rzeczne. Pod utworami holoceniowymi występują osady plejstoceniowe, głównie gliny zwałowe, ropy, piaski o różnej granulacji. W podłożu utworów czwartorzędowych występują osady kredowe, a lokalnie trzeciorzędowe. Na obszarze Wysoczyzny Elbląskiej pod moreną odsłaniają się ropy morskie.

W strukturze środowiska przyrodniczego Elbląga dominują następujące typy środowiska przyrodniczego: wysoczyzna morenowa falista z terenami zabudowanymi i zurbanizowanymi, wysoczyzna morenowa falista z roślinnością zmienną pół uprawnych z glebami brunatnymi w podłożu z glinami i piaskami gliniastymi, morenowa falista ze zbiorowiskami leśnymi z glebami brunatnymi w podłożu z glinami i piaskami glinianymi, równina akumulacyjna w części żuławskiej z rzeką Elbląg, stoki i krawędzie erozyjne wzdłuż cieków w części wysoczyznowej, wąwozy i inne formy dolinne w części wysoczyznowej.

Wody powierzchniowe

Elbląg znajduje się w zlewni Morza Bałtyckiego. Do najważniejszych wód powierzchniowych w mieście należy rzeka Elbląg wraz ze swoimi dopływami prawostronnymi: Kumielą wraz z Kumielką (Srebrnym Potokiem) i Babicą (Zimniczką) oraz lewostronnym dopływem Fiszewką.

Rzeka Elbląg, o całkowitej długości 14,5 km (od jez. Drużno) i powierzchni dorzecza 1 489 km², ma w przekroju ujściowym średni przepływ 8,6 m³/s. Poziom wód w rzece uzależniony jest od dopływu z dorzecza oraz stanu wody w Zalewie Wiślanym. Przy silnych wiatrach z kierunku północnego i północno-wschodniego następuje cofka i wlewanie słonawych wód zalewowych do rzeki. Kierunek przepływu wody jest wtedy odwrócony, od Zalewu do jeziora Drużno, czyli w górę rzeki. Zmiany kierunku przepływu wód w rzece powodują duże wahania zasolenia oraz resedymencję osadów dennych. Rzeka jest wykorzystywana jako szlak żeglugowy. Poprzez Kanał Jagielloński i Nogat posiada połączenie z Wisłą, a Kanałem Elbląskim łączy się z Ostródą i Iławą. Znaczna część zlewni rzeki obejmuje tereny depresyjne w tym największą depresję w Polsce 1,8 m p.p.m., położoną na

południowy wschód od miasta Elbląg pomiędzy wsią Raczki Elbląskie a rzeką Tyną. Prawie na całej długości rzeki Elbląg i dolnych biegach jej dopływów występują obwałowania przeciwpowodziowe.

Rzeka Kumiela ma długość 16,9 km i powierzchnię zlewni 49,5 km². Wypływa z jeziora Starego, położonego na wysokości 172,6 m n.p.m. i przepływa przez zbiornik zaporowy Goplanica. Praktycznie cała rzeka i jej zlewnia znajduje się w obrębie miasta. Od źródeł aż do zabudowy miejskiej, Kumiela płynie przez lasy. Dolny odcinek rzeki, przechodzący przez miasto Elbląg, jest skanalizowany a ujściowy dodatkowo obwałowany. Rzeka Kumielka (Srebrny Potok) jest najważniejszym i największym dopływem Kumieli. Płynie w głębokiej dolinie erozyjnej przez las komunalny Bażantarnia. W korycie potoku znajduje się duża ilość ogromnych głazów narzutowych tworzących kaskady i bystrza. Deniwelacje przekraczają 50 m. Zlewnia Kumielki znajduje się w obrębie Parku Krajobrazowego Wysoczyzny Elbląskiej. Rzeka Babica (Zimniczka) ma długości 9,5 km, jej źródła znajdują się na wysokości 148,8 m n.p.m., na obszarze leśnym Wysoczyzny Elbląskiej. Cała rzeka i jej zlewnia znajduje się w obrębie miasta. Charakterystyczną cechą Babicy są jej duże spadki. W strefie przykrawędziowej płynie w głębokiej dolinie erozyjnej, o charakterze wąwozu, gdzie deniwelacje dochodzą do 40 m. Rzeka Fiszewka ma długość 32 km i powierzchnię zlewni 149,2 km². Jest obustronnie obwałowana, prawie na całej długości. Służy do odprowadzenia wód z terenów depresyjnych. Rzeka płynie przez obszar chroniony o nazwie „Fiszewka”. Przeważająca część obszaru, przez który płynie Fiszewka jest sztucznie odwadniana za pomocą ponad dwudziestu pomp. Przepływ wody w rzece regulowany jest sztucznie za pomocą przepustu na ujściowym odcinku. Ze względu na minimalny przepływ rzeka jest szczególnie narażona na zanieczyszczenia dopływające w okresach niskiego stanu wód. W obrębie miasta znajduje się tylko ujściowy odcinek Fiszewki.

W podziale obszaru Polski na jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) miasto znajduje się w zlewniach dwu JCWP: Elbląg od Młynówki do ujścia wraz z jez. Drużno o kodzie RW200005499 i Kumiela o kodzie RW20001754529.

Zagrożenie powodziowe

Tereny Elbląga znajdujące się na lewym brzegu rzeki Elbląg między rzeką a linią kolejową Elbląg-Tolknicko są najbardziej narażone na występowanie wód powodziowych opadowych oraz sztormowych, w szczególności tereny przyległe do ul. Warszawskiej, Bulwaru Zygmunta Augusta, ul. Stoczniowej (tereny przemysłowe) oraz, ulic: Orlej, Grochowskiej, Stawidłowej, Radomskiej, Dojazdowej, Mazurskiej, Nowodworskiej, Nizinnej i Żuławskiej. W przypadku wystąpienia deszczy nawalnych albo intensywnego spływu wód roztopowych z terenów wysoczyzny, zagrożone zalaniem są tereny wzdłuż rzeki Kumieli (zwłaszcza tereny ogródków działkowych dzielnicy Zatorze) oraz tereny przy ulicach: Malborskiej, Piaskowej, Fabrycznej, Grunwaldzkiej (teren Elzamu) oraz Związku Jaszczurczego. Woda Kumieli może również wystąpić z koryta na terenie parku Traugutta wraz z terenami pomiędzy ul. Kościuszki i ul. Moniuszki. Wylania te mogą wynikać ze spiętrzenia kry na przeszkodach typu mosty, kładki czy przepusty zlokalizowane na całej długości rzeki. Na ul. Mazurskiej możliwe jest wystąpienie wody w okolicy ujścia rzeki Babicy. Na terenie Elbląga znajdują się urządzenia melioracji wodnych podstawowych i szczegółowych, w tym wały przeciwpowodziowe (7,6 km); kanały (7,9 km); cieki naturalne (51,7 km, w tym cieki uregulowane 8,9 km), stacje pomp (2 szt.) i rowy szczegółowe (83,1 km).

Wody podziemne

Miasto Elbląg leży w regionie o odmiennych warunkach występowania wód podziemnych: Żuławy Elbląskie i Wysoczyzna Elbląska. Na kształtowanie się warunków hydrogeologicznych, w obszarze Żuław Elbląskich, zasadniczy wpływ mają utwory kredy górnej, utwory trzeciorzędu, a zwłaszcza czwartorzędu, a na obszarze Wysoczyzny Elbląskiej głównie osady czwartorzędowe. Na terenie miasta nie występuje żaden główny zbiornik wód podziemnych. Elbląg leży na obszarze trzech jednolitych części wód podziemnych (JCWPd): PLGW200016, PLGW200018 i PLGW200019.

Warunki klimatyczne

Elbląg leży w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego przejściowego, w tzw. mazurskiej dzielnicy klimatycznej, najchłodniejszej z nizinnych części Polski (szczególnie zimne wiosny i zimy). Klimat lokalny Elbląga charakteryzuje się dużą zmiennością stanów pogody.

W MPA charakterystyka wskaźników klimatycznych dla miasta Elbląga została opracowana w oparciu o dane pochodzące ze stacji pomiarowej IMGW-PIB znajdującej się w tym mieście. Charakterystyki dokonano w oparciu o zweryfikowane dane dobowe za okres 1981-2012 (ponad 30 lat). Analizę zakończono na roku 2012, gdyż od 1 kwietnia 2013 roku stacja synoptyczna została przeniesiona z Elbląga do pobliskiego Milejewa, położonego na Wysoczyźnie Elbląskiej, co spowodowało znaczącą zmianę charakterystyk klimatologicznych m.in. w szczególności temperatury powietrza, wiatru i pokrywy śnieżnej.

Charakterystyka termiczna miasta. Międzyroczne wahania średniej temperatury powietrza w Elblągu w analizowanym wieloleciu były znaczne – najchłodniejszy był rok 1987 ze średnią temperaturą ok. 6,0°C, natomiast najcieplejszy okazał się rok 2000 z temperaturą 9,4°C. Charakterystyczną cechą przebiegu średniej rocznej temperatury powietrza w Elblągu w wieloleciu 1981-2015 jest jej systematyczny, statystycznie istotny wzrost w tempie ok. 0,04°C/rok.

Temperatura maksymalna powietrza w Elblągu systematycznie rośnie w tempie ok. 0,03°C/rok. Absolutne maksimum (36,5°C) zanotowano 31 lipca 1994 roku. Temperatura minimalna powietrza także nieznacznie rośnie w tempie ok. 0,04°C/rok. Ujemne temperatury mogą występować od września aż do maja. W dniu 8 stycznia 1987 roku na termometrach zanotowano rekordowe -29,4°C. Mimo ochładzającego wpływu morza w analizowanym okresie (1981-2012) odnotowano 10 fal upałów (okres przynajmniej 3 dni z maksymalną temperaturą powietrza powyżej 30°C) trwających po 3-8 dni. Liczba fal chłodu (przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C) wynosiła 51. Najdłuższa fala chłodu miała miejsce w 01.1987 roku i trwała aż 20 dni.

Miejska wyspa ciepła (zjawisko klimatyczne polegające na występowaniu podwyższonej temperatury powietrza w mieście w stosunku do otaczających je terenów peryferyjnych) może w Elblągu powstawać w śródmieściu i jego okolicach, co jest związane z przeważającą obecnością zabudowy zwartej.

Dni gorące (z temperaturą maksymalną >25°C) występują w Elblągu od kwietnia do września i wynoszą od 10 do ponad 30 w roku. Ich liczba systematycznie się zwiększa w tempie ok. 0,3 dnia/rok. Dni mroźnych (z temperaturą maksymalną poniżej 0°C) notuje się w Elblągu średnio około 30. Występują od listopada do marca, ze znacznymi zmianami z roku na rok, od kilku w ciepłym roku do ok. 70 dni w najchłodniejszych latach. Ich liczba w analizowanym okresie nie wykazuje większych zmian. Późne przymrozki (dni z temperaturą minimalną powietrza <0°C), mogą występować od września aż do maja. W skali roku notowano od 54 dni do maksymalnie 132 dni z przymrozkami. Wskaźnik ten wykazuje niewielką tendencję malejącą.

Charakterystyka pluwialna miasta. W ostatnich latach obserwuje się wzrost zagrożeń wywołanych ekstremalnymi zjawiskami meteorologicznymi takimi jak intensywne kilkudniowe opady deszczu o charakterze rozlewnym oraz krótkotrwałe deszcze ulewne i nawalne powodujące wezbrania i powodzie lokalne typu flash flood. Podczas występowania opadu ≥30 mm/dobę tzw. opadu zagrażającego, tworzą się lokalne podtopienia oraz zalania terenów i pomieszczeń niżej położonych; na ulicach i powierzchniach szczelnych tworzy się stojąca warstwa wody, a w terenach o zróżnicowanej rzeźbie następuje szybki jej spływ; pojawia się erozja i spływ gleb; utrudnienia w ruchu pieszym i drogowym.

Roczna suma opadów jest parametrem dobrze charakteryzującym ogólne średnie warunki pluwialne miasta w wieloleciu, nie przedstawia jednak informacji dotyczącej zagrożenia miasta nagłą powodzią miejską. Roczna suma opadów w okresie 1981-2012 w Elblągu wahała się od 444 mm w roku 1982 do 913 mm w roku 1981. Średnia roczna suma opadów wynosiła w tym okresie 692 mm.

Można zaobserwować lekko rosnący trend rocznej sumy opadów w analizowanym okresie. Maksymalna dobową sumą opadów na posterunku Elbląg wynosiła 84 mm i została zarejestrowana w dniu 6.09.1992.

Liczba dni z opadem przekraczającym odpowiednio ilość 10 mm (opad umiarkowany), 20 mm (opad umiarkowanie silny) oraz 30 mm na dobę (opad silny) charakteryzuje zagrożenie miasta nagłymi powodziąmi. W Elblągu liczba dni z opadem powyżej 10 mm wahała się od 9 w roku 1982 do 32 w roku 2007, średnio w analizowanym okresie wynosiła 17, zaobserwowano nieznaczny trend rosnący tego wskaźnika. Liczba dni z opadem powyżej 20 mm wahała się od 0 do 9 w roku, średnio w analizowanym okresie wynosiła 3, z nieznacznym trendem malejącym. Liczba dni z opadem silnym czyli przewyższającym 30 mm wahała się od 0 do 3 w latach 1986, 1992 i 1993, z nieznacznym trendem malejącym. Długotrwałe (kilkutygodniowe) okresy bezopadowe lub o opadach bardzo niskich, podczas których opad był mniejszy lub równy 1 mm w Elblągu wyniósł 39 dni (2009 r.), średnio w wieloleciu wynosił 23 dni.

Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną w okresie 1981-2012 wynosiła w Elblągu 70 dni. Najwięcej dni ze śniegiem (112) było w roku 1996. Zdarzały się lata, w których przez cały rok zanotowano mniej niż 30 dni z pokrywą. Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej odnotowana w Elblągu w okresie 1981-2012 od października do marca, wielokrotnie przekraczała 30 cm (np. w 10.1997 roku, 12.2010 roku oraz styczeń, luty, marzec 1987 roku). W marcu 1987 roku zanotowano pokrywę o grubości nawet 54 cm.

W obszarze miasta Elbląg odnotowano 16 przypadków występowania powodzi miejskich (nagłych) w wieloleciu 1980-2016. Rozkład występowania powodzi miejskich (nagłych) w Elblągu charakteryzuje trend o tendencji rosnącej.

Charakterystyka anemometryczna miasta. Występowanie silnego wiatru niesie za sobą znaczne straty w wielu dziedzinach gospodarki. Przede wszystkim są to straty w drzewostanie, budownictwie, łączności, rolnictwie i energetyce oraz utrudnienia komunikacyjne wynikające z ograniczenia przejezdności dróg. Bardzo często silny wiatr powoduje zagrożenie dla życia ludzkiego. Szczególnie niebezpieczne są liczne przypadki silnego wiatru mogące powodować znaczne szkody materialne i utrudnienia w funkcjonowaniu poszczególnych sektorów. W MPA analizowano wystąpienie maksymalnych notowanych prędkości wiatru (porywów) oraz liczbę dni z wiatrem powyżej 17 m/s (8B), czyli wiatrem sztormowym. Zaobserwowano niewielki wzrost średniej rocznej prędkości wiatru.

W okresie 1981-2012 nie obserwowano istotnych statystycznie zmian średniej rocznej prędkości wiatru w Elblągu. Średnia roczna liczba dni z wiatrem silnym, tj. dni w których wystąpiła prędkość wiatru powyżej 11 m/s w którymkolwiek terminie pomiarowym podczas doby, w analizowanym okresie wynosiła 4 dni. Najwięcej takich dni notuje się od listopada do kwietnia. Wiatr o średniej prędkości powyżej 17 m/s (sztorm) występuje w Elblągu sporadycznie. Najczęściej sztormy występują w sezonie jesienno-zimowym od października do maja. Maksymalne chwilowe prędkości wiatru (porywy) zanotowane w Elblągu w ostatnich latach kilka razy przekraczały nawet 27 m/s, czyli ponad 100 km/h, np.: 4.11.1997 – 28 m/s; 11.01.2015 – 27 m/s. Częściej niż w miastach Wybrzeża w Elblągu zdarzają się dni bezwietrzne. W skali całego roku notuje się średnio 87 przypadków ciszy. W poszczególnych miesiącach jest to ok. 5-10 przypadków.

Burze. Silne burze, często połączone z porywistym wiatrem i intensywnymi opadami mogą powodować znaczne straty i zagrożenia w postaci pożarów, uszkodzonych drzew, budynków, duże utrudnienia komunikacyjne, uszkodzenia urządzeń elektrycznych i obiektów energetycznych, itp.

Średnia roczna liczba dni z burzą w Elblągu w okresie analizowanego okresu wynosiła ok. 25 dni. Najbardziej burzowy był rok 1999 – 36 dni z burzą, najmniej przypadków wystąpienia tego zjawiska (9) zanotowano w roku 1989. Analizy historyczne (1981-2012) wykazują w Elblągu wzrost częstotliwości występowania burz. Burze w Elblągu mogą występować przez cały rok, jednak od listopada do marca

zjawisko jest incydentalne. Burze występują przede wszystkim od maja do września (średnio powyżej 4 dni w miesiącu), z maksimum w lipcu (ok. 6 dni/miesiąc).

Średni poziom morza. W ramach wykonywanego w latach 2008-2012 projektu KLIMAT przebadano średnie poziomy morza wzdłuż całego wybrzeża. W ostatnich dekadach zaobserwowano wzrost rocznego średniego poziomu morza wzdłuż wybrzeży południowego Bałtyku, a jednocześnie spadek średniego rocznego poziomu morza wzdłuż północnych brzegów Morza Bałtyckiego. Na wybrzeżu wschodnim zaobserwowano wyższe średnie poziomy morza niż na wybrzeżu zachodnim.

W MPA przeanalizowano zmiany średnich, rocznych poziomów morza. W Elblągu, w analizowanym okresie 1955-1980 i 1981-2015 i w obu przypadkach zanotowano niewielkie trendy rosnące. Ponadto przeanalizowano częstotliwości występowania średnich rocznych poziomów morza w wieloletnim przedziale 10 cm. W pierwszym okresie w Elblągu najczęściej (około 35%) wartości średnich rocznych poziomów znajdowało się w przedziale 505-510 cm, natomiast w okresie 1981-2015 najczęściej wartości średnich poziomów morza (32%) lokowało się już w wyższym przedziale 520-525 cm. Wyniki te wpisują się w obraz prowadzonych systematycznie od wielu lat analiz zmian poziomów morza, zgodnie z którymi obserwuje się systematyczny wzrost poziomów morza wzdłuż polskiego wybrzeża. Zmiany te przekładają się na wzrost zagrożenia strefy brzegowej wezbrzeniami sztormowymi oraz powodzią morską.

Świat przyrody

Osnowę przyrodniczą stanowią głównie tereny zlokalizowane w północnej części Elbląga. Do tego typu obszarów w mieście zalicza się lasy, w tym lasy ochronne (np. Bażantarnia), wody powierzchniowe (m.in. rzeka Elbląg wraz z malowniczym Kanalem Elbląskim, Kumiela, Babica), tereny podmokłe z szuwarami i zaroślami, zadrzewienia i zakrzewienia, łąki wilgotne i łąki świeże z płytkimi wodami gruntowymi, z glebami torfowymi i mułowo torfowymi, roślinność parków (m.in. Park Kajki, Modrzewie, Planty, Traugutta), zieleńce, pomniki przyrody (71 obiektów, w tym pojedyncze drzewa, grupy drzew i głązy), korytarze ekologiczne i trasy migracyjne zwierząt.

Do najbardziej wartościowych przyrodniczo komponentów Elbląga należą:

- lasy, w tym lasy ochronne o bardzo dużych, dużych i średnich potencjałach faunistycznym i florystycznym, dużym potencjale produkcji tlenu i regeneracji oraz o dużym i średnim potencjale retencji wody; z bardzo dużą, dużą i średnią bioróżnorodnością;
- wody powierzchniowe o dużych i średnich potencjałach faunistycznym i florystycznym, dużych i średnich potencjałach retencji wody i średniej bioróżnorodności;
- zadrzewienia i zakrzewienia o średnich potencjałach faunistycznym i florystycznym, średnim potencjale produkcji tlenu i regeneracji powietrza oraz o średnim potencjale retencji wody i średniej bioróżnorodności;
- tereny podmokłe z szuwarami i zaroślami o dużych i średnich potencjałach faunistycznym i florystycznym;
- łąki wilgotne i łąki świeże z płytkimi wodami gruntowymi, z glebami torfowymi i mułowo-torfowymi o dużych i średnich potencjałach faunistycznym i florystycznym, średnim potencjale produkcji tlenu, regeneracji powietrza i retencji wody oraz dużej i średniej bioróżnorodności;
- roślinność parków o dużych i średnich potencjałach faunistycznym i florystycznym, średnim potencjale produkcji tlenu i retencji wody; dużej i średniej bioróżnorodności;
- korytarze ekologiczne i trasy migracyjne zwierząt;
- tereny rolnicze z gruntami w klasach bonitacyjnych II, III, IV (gleby o bardzo dużym, dużym i średnim potencjale rolniczym).

Prawne formy ochrony przyrody

W granicach miasta, lub na ich obrzeżu występują następujące formy ochrony przyrody i krajobrazu, powołane w oparciu o Ustawę o ochronie przyrody:

- rezerwat przyrody „Jezioro Drużno” (granica rezerwatu jest około 1,5 km na południe od granic miasta)

- rezerwat przyrody „Zatoka Elbląska” (granica rezerwatu jest około 1 km na północ od granic miasta)
- Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej (wschodnia część miasta),
- Obszar Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej – Zachód (wschodnia część miasta),
- pomniki przyrody,

oraz obszary Natura 2000:

- obszar specjalnej ochrony ptaków PLB280013 Jezioro Družno (przylega do południowej granicy miasta);
- obszar specjalnej ochrony ptaków PLB200010 Zalew Wiślany (granica obszaru jest około 1 km na północ od granic miasta);
- specjalny obszar ochrony siedlisk PLH280028 Ostoja Družno (około 1 km od południowej granicy miasta);
- specjalny obszar ochrony siedlisk PLH280029 Doliny Erozyjne Wysoczyzny Elbląskiej (nieвелиki fragment w północnej części miasta).
- specjalny obszar ochrony siedlisk PLH200007 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana (granica obszaru jest około 1 km na północ od granic miasta).

Rezerwat przyrody

Rezerwat Jezioro Družno utworzono celem zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych miejsc lęgowych ptactwa wodnego i błotnego oraz ze względu na piękno krajobrazu. W planie ochrony rezerwatu za zagrożenia zostały uznane: kłusownictwo, hałas, eutrofizacja wód, zagrożenie lęgów ptaków i zagrożenie migracji i rozrodu zwierząt. Wśród działań ochronnych są wymienione m.in.: zwiększenie patroli wykonywanych przez Państwową Straż Rybacką oraz Straż Leśną; edukacja społeczeństwa lokalnego; ograniczenie prędkości poruszania się jednostek pływających z napędem silnikowym spalinowym do 15 km/h; regulacja gospodarki wodno-ściekowej w zlewni rezerwatu; ograniczenia zanieczyszczeń wód przez wybór odpowiednich metod, terminów i sposobów prowadzenia koniecznych prac hydrotechnicznych w rezerwacie; dostosowanie gospodarki rybackiej dla potrzeb ochrony ptaków; ograniczenia eksploatacji trzciny; wykonanie w zabudowie hydrotechnicznej cieków w zlewni jeziora urządzeń umożliwiających przepływ wody.

Rezerwat Zatoka Elbląska o powierzchni 830,71 ha jest rezerwatem faunistycznym, ustanowionym w celu zachowania bogatej i zróżnicowanej fauny ptaków wodno-błotnych oraz ich siedlisk. Rezerwat nie graniczy z miastem, jego południowe krawędzie są około 1 km od granicy miasta.

Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej

Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej utworzono w celu zachowania i ochrony walorów przyrodniczych i krajobrazowych zachodniej części falistej wysoczyzny morenowej zwanej Wzniesieniami Elbląskimi lub Wysoczyzną Elbląską. Na terenie miasta Elbląg znajduje się 3 237 ha parku krajobrazowego. Wysoczyzna Elbląska jest rozległym płatem falistej moreny dennej. Jej północno-zachodnia krawędź stromo opada ku Zalewowi Wiślanemu przyjmując w niektórych miejscach charakter brzegu klifowego. Swoją kulminację Wysoczyzna osiąga na Srebrnej Górze (198 m n.p.m.). Znaczna wysokość bezwzględna, typowa raczej dla obszarów pojeziernych, a także duże lokalnie różnice wysokości wytworzyły dogodne warunki do powstania na jej zboczach głębokich jarów i wąwozów, będących wynikiem erozyjnej działalności potoków spływających promieniście z Wysoczyzny w kierunku Zalewu Wiślanego i Jeziora Družno.

Park charakteryzuje się dużą różnorodnością szaty roślinnej, będącą wynikiem bogactwa rzeźby terenu i zróżnicowania siedlisk przyrodniczych. Ponad połowa obszaru Parku porośnięta jest lasami, głównie liściastymi, z przewagą buka i dębu. Drzewostan uzupełniają: jesiony, graby, klony i olsze. Pospolite w innych rejonach kraju sosny i świerki są tu raczej rzadkie. W Parku rośnie wiele rzadkich, w tym także podlegających ochronie roślin. Na szczególną uwagę zasługują gatunki charakterystyczne dla obszarów górskich i podgórszych, między innymi: pióropusznik strusi, lilia

złotogłów, żebrowiec górski, czosnek niedźwiedzi, lepiężnik biały, tojad dzióbaty czy przetacznik górski. Bogata jest również fauna Parku. Występuje tu wiele gatunków chronionych ptaków lęgowych, spośród których warto wymienić: bielika, trzmiełojada, krogulca, orlika krzykliwego, ohara, zimorodka zwyczajnego, dzięcioła zielonego i pliszkę górską. Są tu miejsca lęgowe wielu gatunków ssaków, m.in.: popielice, orzesznice, wydry, borsuki. W ostatnich latach pojawiają się coraz częściej wilki. Z gadów i płazów występujących na Wysoczyźnie należy wymienić: żmiję zygzakowatą, zaskrońca zwyczajnego, padalca zwyczajnego, traszkę grzebieniastą i rzekotkę drzewną. Świat owadów reprezentują między innymi: czerwończyk nieparek, biegacz skórzasty i pachnica dębowa.

Zagrożenia dla celów ochrony przyrody w parku to, m.in.: nieuporządkowana gospodarka ściekowa na terenie Parku; zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego; spływy powierzchniowe z terenów przemysłowych i tras komunikacyjnych; zagrożenia czystości powietrza atmosferycznego; melioracje odwadniające tereny podmokłe; nieukierunkowany rozwój przestrzenny jednostek osadniczych poprzez lokalizowanie nowych obiektów budowlanych w oderwaniu od istniejących jednostek osadniczych; przekształcanie szaty roślinnej związane z intensywnym pozyskiwaniem drewna; zagospodarowanie turystyczne; powstawanie barier ekologicznych dla przemieszczania się fauny poprzez lokalizację obiektów infrastruktury; degradacja walorów krajobrazowych; zagrożenia naturalne związane z przyrodniczymi zjawiskami katastrofalnymi, powodujące zagrożenie powodziowe.

Działania mające na celu ochronę walorów Parku to, m.in.: uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie całego Parku; likwidacja nielegalnych wysypisk odpadów; tworzenie wzdłuż brzegów cieków i jezior roślinnych stref ochronnych; modernizacja istniejących źródeł ciepła poprzez zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych; modernizacja istniejących tras komunikacyjnych z zastosowaniem pasów zieleni izolacyjnej; zaniechanie procesu osuszania mokradeł i torfowisk oraz ochrona retencji wód w mokradłach i torfowiskach; ukierunkowanie prac melioracyjnych na zwiększenie poziomu lokalnej retencji wodnej; wyłączenie z użytkowania terenów nielegalnej eksploatacji surowców mineralnych; rekultywacja wyrobisk poeksploatacyjnych; kształtowanie nowej zabudowy z poszanowaniem struktury wewnętrznej jednostek osadniczych i ich związków z przestrzenią; ograniczanie zabudowy na terenach rolniczych; zachowanie cennych przyrodniczo starodrzewów; ograniczanie wycinki drzew na stromych zboczach dolin; budowa odpowiedniej infrastruktury turystycznej (wyznaczanie i urządzenie sieci szlaków pieszych i rowerowych, oznakowanie tras, infrastruktura sanitarna i ochrony środowiska); wytyczanie nowych tras pieszych i rowerowych; budowa przejść dla zwierząt lądowych; budowa przepławek dla ryb; unikanie wznoszenia wysokich budowli (elektrowni wiatrowych, wież telekomunikacyjnych i in.); uzgadnianie warunków i architektury zabudowy z dyrektorem Parku Krajobrazowego; rekonstrukcja zbiorników wodnych w systemie rzeczonym Kumieli oraz innych cieków Parku w uzgodnieniu z Dyrektorem Parku.

Obszar Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej - Zachód

Obszar Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej - Zachód zajmuje 1873 ha powierzchni, z czego 1215 ha (64,9%) zlokalizowanych jest na terenie miasta Elbląg. Obszar ten obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych.

Obszary Natura 2000

Za obszar Natura 2000 uznaje się obszar specjalnej ochrony ptaków, specjalny obszar ochrony siedlisk lub obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Europejskiej, utworzony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków lub siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty.

Obszar specjalnej ochrony ptaków Jezioro Drużno (kod obszaru PLB280013)

Jezioro Drużno to bardzo płytkie (ok. 0,8 m głębokości) eutroficzne jezioro, o daleko posuniętym procesie łądowacenia, o zabagnionych brzegach z rozległymi trzcinowiskami i rozległymi płatami olsu. Bogata jest roślinność wodna zanurzona i pływająca, a przy brzegach szuwały. Poziom wody w jeziorze ulega silnym wahaniom, co jest wynikiem wahań poziomu wody w Zalewie Wiślanym, z którym ostoja łączy się poprzez rzekę Elbląg. Jest to ostoja ptasia o randze europejskiej. Występuje tu co najmniej 18 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 7 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedlają: krakwa (3-5% populacji krajowej), gęgawa i rybitwa czarna (oba 2-3% populacji krajowej), rybitwa białowąsa (powyżej 1% populacji krajowej). Kolejne gatunki: rybitwa rzeczna, perkoz dwuczuby, płaskonos, brzęczka, podróżniczek, zielonka reprezentują co najmniej 1% populacji krajowej. Stosunkowo licznie występują: bielik, kropiatka i krzyżówka. W okresie wędrowek występują: żuraw, krakwa, płaskonos, gęś zbożowa oraz gęś białoczarna. Jezioro jest przykładem półnaturalnego ekosystemu, gdyż zarówno jego wielkość jak i kształt jest wypadkową działań procesów naturalnych zachodzących w dolnej delcie Wisły i prowadzonej tu od kilku wieków gospodarki człowieka (obwałowania, osuszanie, systemy kanałów i rowów, polderyzacja). Bujna i różnorodna szata roślinna, a także specyficzne warunki fizyczne (silnie rozbudowana linia brzegowa, obecność wysp i kęp pływających) sprzyja występowaniu wielu gatunków ptaków i innych gatunków związanych z wodno-łądowym środowiskiem.

Obszar specjalnej ochrony ptaków Zalew Wiślany (kod obszaru PLB280010)

Obszar obejmuje polską część płytkiego zalewu przymorskiego (śr. głębokość 2,3 m, maksym 4,6 m), o wodzie słonawej, odciętego od Bałtyku Mierzeją Wiślaną. Zalew łączy się z Bałtykiem wąskim kanałem usytuowanym w rosyjskiej części zbiornika, przez który w czasie silnych sztormów następują wlewy wód morskich. Do polskiej części zalewu uchodzi szereg rzek, w tym rzeka Elbląg. Zalew charakteryzuje się bardzo szybkimi zmianami poziomu wody, dochodzącymi w ciągu dnia do 1,5 m, następującymi pod wpływem wiatru. Przy brzegach zalewu ciągną się rozległe pasy szuwarów, osiągające szerokość setek metrów. Najważniejsze obszary lęgowe ptaków na zalewie znajdują się w Zatoce Elbląskiej i w rejonie ujścia Pasłęki. Obszar jest ostoją ptasią o randze europejskiej E 14. Występuje w nim co najmniej 27 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. W okresie lęgowym występuje gęgawa (ok. 1% populacji lęgowej), ohar (do 10% populacji lęgowej), rybitwa czarna (do 8% populacji lęgowej), rybitwa białowąsa (do 20% populacji krajowej), płaskonos (do 3% populacji krajowej), kropiatka (do 3% populacji krajowej). Próg 1% populacji krajowej w ostoi przekraczają: bielik, kormoran, krwawodziób, zielonka, perkoz dwuczuby, cyraneczka, czernica, gęgawa i łabędź niemy. W okresie wędrowek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrowkowego następujących gatunków ptaków: bielaczka, cyraneczka, gęś białoczarna, gęś zbożowa, czernica, krakwa, łyska, czernica, mewa mała. W okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrowkowego bielaczka (do 3200 osobników). Łącznie wszystkie ptaki wodno-błotne przebywające w granicach ostoi w okresie wędrowkowym osiągają liczebności dzienne przekraczające 60 tysięcy osobników.

Specjalny obszar ochrony siedlisk Ostoja Drużno (kod obszaru PLH280028)

Obszar obejmuje rozległy kompleks bagienno-jeziorny, z płytkim (1,2 m średniej głębokości) jeziorem eutroficznym, położonym na wysokości 0,1 m n.p.m., o daleko posuniętym procesie łądowacenia, zabagnionych brzegach, z rozległymi trzcinowiskami i płatami olsu. Przedstawia dużą wartość zarówno ze względu na walory faunistyczne jak i bogatą i zróżnicowaną szatę roślinną. Do jeziora Drużno uchodzi 12 cieków, a także kilkanaście kanałów odwadniających otaczające poldery. Przez jezioro przebiega tor wodny, sztucznie pogłębiany, użytkowany przez statki wycieczkowe i jachty. Stanowi on przedłużenie rzeki Elbląg dochodzącej od strony północno-zachodniej, którym okresowo z Zalewu Wiślanego wpędzana jest słonawa woda, powodując gwałtowne podniesienie się poziomu wody. Cieki i kanały wpadające do jeziora są zabezpieczone wałami. Otaczające obszar tereny

pokryte są żyznymi, aluwialnymi glebami typu mad oraz miejscami pobagiennymi glebami organicznymi. Od strony północnej w pobliżu granic obiektu znajduje się miasto Elbląg.

Niepowtarzalność jeziora związana jest między innymi z jego nietypową genezą, powstało ono z odcięcia dawnej zatoki morskiej i rozwijało się od ok. 7 000 lat w specyficznych warunkach środowiskowych. Od XIII wieku dalsza ewolucja jeziora przebiegała pod wpływem zróżnicowanej antropopresji. Przez wieki zmniejszało ono swoją powierzchnię, a w ostatnich stuleciach proces ten został znacznie przyspieszony poprzez odcięcie i osuszanie fragmentów zbiornika. Po II wojnie światowej kilka z polderów, których osuszanie rozpoczęto wcześniej, zostało zalanych. Niektóre tereny położone w granicach obszaru, m.in. w jego południowo-zachodniej części, były z znacznym stopniem zajęte przez torfowiska. Po II wojnie światowej podjęto ich osuszanie oraz zalesiono głównie olszą czarną, co znacznie zmieniło roślinność i florę.

Przedmiotami ochrony na terenie obszaru są następujące siedliska i gatunki (*priorytetowe):

- 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*. Jako najważniejsze zagrożenie dla siedliska w obszarze wskazano zanieczyszczenie wód związane z nieuregulowaną gospodarką wodno-ściekową i przemysłem.
- 6430 Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne. Podstawowym, aktualnym zagrożeniem dla podtypu ziołorośli niżowych jest inwazja gatunków obcego pochodzenia.
- *91D0 Bory i lasy bagienne, które, mimo że jeszcze dość pospolite w Polsce, podlegają procesom degeneracyjnym, których powodem jest najczęściej brak właściwego uwodnienia.
- *91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe i olsy źródliskowe. Zagrożenia dla tego siedliska to wycinanie lasów i zakładanie łąk i pastwisk, usuwanie drzewostanów utrudniających spływ wód powodziowych i tworzących zatory lodowe, a także regulacje rzek i odcięcie wałami od wpływu powodzi.
- 1318 Nocek łydkowłosy. Nietoperz charakterystyczny dla siedlisk z wolno płynącą lub stojącą wodą. Na terenie ostoi nie stwierdzono kolonii rozrodczych, ani innych kryjówek tego nietoperza.
- 1377 Bóbr na terenie ostoi występuje od niedawna, pierwsze stwierdzenie miało miejsce w 2001 roku. Obecnie występuje na całym obszarze, gdzie znajdują się odpowiednie warunki (zwłaszcza nad brzegami cieków).
- 1355 Wydra stwierdzana regularnie w południowej części ostoi (południowy basen jez. Drużno), zajmuje często opuszczone nory bobrów nad brzegami cieków.

Specjalny obszar ochrony siedlisk „Doliny Erozyjne Wysoczyzny Elbląskiej” (kod obszaru PLH280029)

Obszar zajmuje północno-zachodnią część Wysoczyzny Elbląskiej, wyraźnie odróżniającą się geomorfologicznie od otaczających ją obszarów. Trzon Wysoczyzny tworzy morena dena falista (o deniwelacjach dochodzących do 10-15 m) z nieckami denudacyjno-akumulacyjnymi oraz wzniesieniami moren czołowych, kemów i drumlinów osiagających w okolicach miejscowości Pagórki wysokość 180,9 m n.p.m. Działalność erozyjna wód płynących spowodowała odsłonięcie w wielu miejscach głazów narzutowych. Uzupełnieniem sieci hydrograficznej są zlokalizowane w części wierzchowinowej oczka wodne i mokradła.

W dolinach erozyjnych wykształciły się najcenniejsze na Wysoczyźnie Elbląskiej siedliska przyrodnicze kwalifikujące obszar do objęcia siecią Natura 2000. Wśród lasów Podokręgu Elbląskiego (Wysoczyzny Elbląskiej) wyraźnie dominują buczyny, występujące tu w pełnej zmienności siedliskowej, od mniej częstej kwaśnej buczyny niżowej, po różne postacie żyznej buczyny pomorskiej. Mniejsze powierzchnie leśne zajmują fitocenozy zespołu subatlantyckiego grądu, zróżnicowanego ekologicznie na ubogie postaci wierzchowinowe, typowe - zboczowe oraz żyzne, występujące u podstawy stoków. Na wielu stanowiskach w grądach i lasach mieszanych rosną jeszcze dość liczne okazy starych dębów. Na terenie Parku Krajobrazowego Wysoczyzny Elbląskiej oprócz wspomnianych wcześniej zbiorowisk leśnych występują łęg jesionowo-olszowy, ols porzeczkowy i bardzo rzadki na niżu podgórski łęg jesionowy. Udział fitocenzów tych trzech zespołów

jest niewielki, i ogranicza się jedynie do wąskich pasów wzdłuż cieków wodnych lub do niewielkich powierzchni na wysiękach.

Duża różnorodność siedlisk, dynamiczna konfiguracja terenu i różnice klimatyczne sprawiają, że świat zwierząt Dolin erozyjnych Wysoczyzny Elbląskiej jest bardzo urozmaicony i bogaty. Przez obszar przebiega bardzo ważny korytarz migracyjny ptaków, ciągnący się wzdłuż wybrzeża morskiego od Zatoki Botnickiej do Gibraltaru (szlak skandynawsko – iberyjski). Ma to decydujący wpływ na bogactwo gatunkowe i ilościowe ptaków przelotnych, zimujących, odpoczywających i żerujących na tym terenie i w jego najbliższym sąsiedztwie. Najcenniejszym gatunkiem występującym na tym terenie jest wilk, którego liczebność stanowi istotną część krajowej populacji. Gęsta sieć śródleśnych strumieni, oczek wodnych i podmokłych terenów warunkuje występowanie gatunków, których biologia związana jest ze środowiskiem wodnym (wydra, traszka grzebieniasta, kumak nizinny, minóg strumieniowy oraz koza pospolita). Na podmokłych łąkach występuje nielicznie czerwończyk nieparek. Ponadto, stwierdzono tu 112 gatunków lęgowych ptaków.

Specjalny obszar ochrony siedlisk „Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana” (kod obszaru PLH280007)

Ostoja obejmuje polską część płytkiego (średnio 2,3 m) zalewu przymorskiego, o słonawej wodzie, wraz z Mierzeją Wiślaną oddzielającą go od Bałtyku oraz wąski pas terenów lądowych, najczęściej depresyjnych, przylegających od strony południowej do Zalewu i będących w przeszłości częścią jego wód. Do Zalewu wpada wiele rzek od strony wschodniej i południowej (Mierzeja Wiślana w tej części jest pozbawiona cieków wodnych): kilka ramion Wisły, Elbląg, Bauda, Pastęka oraz duża liczba pomniejszych rzek i strumieni. Szybkie zmiany poziomu wody w Zalewie dochodzą w ciągu dnia do 1,5 m. Przy brzegach zbiornika rozciągają się rozległe płyty szuwarów (głównie trzcinowych, pałkowych i oczeretowych), osiągające szerokość kilkuset metrów. Występują w postaci 1-2 pasów, równoległych do brzegu. W Zalewie występuje bogata roślinność zanurzona. W skład ostoi wchodzi również półwyspowy fragment Mierzei Wiślanej od miejscowości Kąty Rybackie do granicy państwa.

W Zalewie Wiślanym zachowały się łąki podwodne, w tym z udziałem ramienic. Na fragmencie Żuław obejmującym ujściowe odcinki rzek uchodzących do Zalewu występują bardzo rzadkie na Pomorzu zespoły *Nymphoidetum peltatae* i *Salviniatum natantis*. Na terenie ostoi stwierdzono występowanie wielu roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce oraz charakterystycznych dla rzadkich siedlisk (wodnych, wydumowych, torfowiskowych, bagiennych i leśnych).

Przedmiotami ochrony na terenie obszaru są następujące siedliska i gatunki (nie uwzględniono siedlisk występujących na mierzei lub daleko od Zatoki Elbląskiej; * oznaczono siedliska priorytetowe):

- *1150 Zalewy i jeziora przymorskie (siedlisko zajmuje 74,36% powierzchni obszaru. Stanowi płytką zatokę odgranieczoną Mierzeją Wiślaną od Zatoki Gdańskiej, z którą jest połączone wąską cieśniną Pilawską. Wśród roślin zanurzonych dominują rdestnice współwystępujące z wywłócznikiem kłosowym, rogiatkiem sztywnym, zamętnicą błotną oraz ramienicami. W strefie brzegowej występuje szuwar trzcinowy, który spełnia istotną rolę w stabilizacji brzegów, stanowi potencjalne miejsca tarliskowe dla ryb fitofilnych oraz schronienia dla awifauny. Roślinność wynurzona zdominowana jest przez trzcinę pospolitą której towarzyszy głównie, oczeret jeziorny, rzadziej pałka wąskolistna. Z ichtiofauny w siedlisku notuje się gatunki słodkowodne: ukleja, płoć, szczupak, okoń, dwuśrodowiskowe: troć wędrowną i łosoś oraz morskie: śledź.
- 1130 Estuaria. Za granicę siedliska estuarium (1130), w przypadku obszaru Natura 2000 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana przyjęto: od strony lądu granicę średniego (z wielolecia) zasięgu oddziaływania wód zalewu (cofki) w nurcie. Wobec braku elementów morfologicznych budowanych przez materiał sedymentacyjny nanoszony przez rzekę (łachy, mielizny), za granicę od strony Zalewu Wiślanego przyjęto linię styczną do brzegu przecinającą nurt. Siedlisko przyrodnicze o powierzchni około 12,22 km² reprezentowane jest w obszarze czterech ujść rzek: Wisła Królewiecka, Szkarpada, Nogat i Elbląg z Zatoką Elbląską.
- 6430 Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne Podtyp 6430-3 niżowe nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe jest rozpowszechniony w całym Obszarze na wilgotnych

siedliskach, takich jak obrzeża szuwarów i higrofilne zakrzaczenia (w tym zarośla wierzbowe) oraz zadrzewienia (w tym łągi). Fizjonomicznie są to skupiska ziółorośli z udziałem pnączy o charakterze welonowych okrajków. Zwykle płyty nie zajmują większej powierzchni i występują jako izolowane przestrzennie enklawy. W południowej części Obszaru powszechna jest neofityzacja nawłocią kanadyjską.

- *91D0 – Bory i lasy bagienne. W obszarze występuje jedynie podtyp 91D0-1 Brzezina bagiczna lokalnie z pewnymi cechami sosnowego boru bagicznego. Siedlisko ma w obszarze dość swoiste cechy, spowodowane jego występowaniem tutaj na wschodnich kresach zasięgu. Płyty zwykle nie zajmują większej zwartej powierzchni, zwykle są pofragmentowane/
- 2522 Ciosa *Pelecus cultratus*. Gatunek licznie występujący w wodach Zalewu Wiślanego. Prawdopodobnie jest to największa populacja ciosy w Polsce. W Zalewie Wiślanym wytworzyła się populacja osiadła. Nie stwierdzono wędrowek tarłowych w górę wpadających do Zalewu rzek. Tarło odbywa się prawdopodobnie na terenie całego zbiornika w strefie otwartej wody.
- 1099 Minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis*. Obszar jest istotny dla gatunku w okresie migracji.
- 5339 Różanka *Rhodeus sericeus*. Gatunek powszechnie występujący w wodach Polski. Zasiedla różne typy zbiorników, przy czym niezbędna jest obecność małży z rodziny *Unionidae*. Gatunek ten jest jedynym w Polsce przedstawicielem ostrakofilnej grupy rozrodczej. Na terenie obszaru stanowiska gatunku występują przede wszystkim w rejonie Zatoki Elbląskiej. Wytworzyła ona tam stabilną, liczną populację.

Pomniki przyrody

Zgodnie z ustawową definicją pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie.

W granicach administracyjnych Elbląga ustanowiono różnymi aktami prawnymi pomniki przyrody, w tym pojedyncze drzewa, grupy drzew i głązy.

5.2. Stan oraz tendencje przeobrażeń środowiska

Powietrze atmosferyczne

Na potrzeby wykonania oceny jakości powietrza wykorzystuje się wyniki badań z systemu Państwowego Monitoringu Środowiska. Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wydzielono 3 strefy dla których dokonuje się oceny jakości powietrza, jedną z nich jest strefa miasto Elbląg. Ocenę przeprowadzono oddzielnie dla każdego zanieczyszczenia z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów: ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla substancji: benzen, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, ozon, tlenek węgla, pył PM10, pył PM2.5 oraz kadm, nikiel, ołów, arsen i benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10; ze względu na ochronę roślin dla substancji: dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon

Automatyczna stacja monitoringu zanieczyszczeń powietrza WIOŚ w Elblągu zlokalizowana jest przy ul. Bażyńskiego. W stacji wykonywane są pomiary SO₂, NO/NO₂/NO_x, CO, pyłu PM10, benzenu oraz O₃ wraz z równoległymi pomiarami meteorologicznymi. Klasyfikacja strefy miasto Elbląg ze względu na ochronę zdrowia w 2016 r: Klasa A wyznaczona dla stężeń: SO₂, NO₂, PM10, ołowiu, niklu, kadmu, arsenu, benzenu, CO, PM2,5. Klasa C wyznaczona dla stężeń benzo(a)pirenu. Na stacji zanotowano przekroczenie poziomu celu długoterminowego, który należy osiągnąć w 2020 roku, ale nie zanotowano przekroczeń poziomu docelowego. Strefie miasto Elbląg z uwagi na brak przekroczeń poziomu docelowego i przekroczenie poziomu celu długoterminowego przydzielono odpowiednio klasy A, D1 i D2.

Klimat akustyczny

Głównym źródłem hałasu, którego uciążliwość jest odczuwalna przez największą grupę mieszkańców miasta Elbląga jest hałas drogowy. Hałas przemysłowy ma jedynie niewielkie znaczenie lokalne. Hałas kolejowy i tramwajowy można całkowicie pominąć. Wyniki badań wskazują, że dla hałasu drogowego, warunki oceniane jako „nie dobre” występują na powierzchni 0,285 km². Na obszarze tym znajduje się 1870 lokali mieszkalnych, zamieszkałych łącznie przez ok. 5750 osób. Warunki oceniane jako „nie dobre” w porze nocnej występują na powierzchni 0,074 km². Na tym obszarze znajduje się 1080 lokali zamieszkałych przez 3140 osób. Dla hałasu drogowego nie zidentyfikowano warunków określanych jako „złe” lub „bardzo złe”. W przypadku hałasu drogowego zidentyfikowane zostały również przekroczenia poziomów dopuszczalnych na obszarach, na których znajdują się szpitale i inne budynki służby zdrowia oraz na terenach z zabudową związaną ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży.

Promieniowanie elektromagnetyczne

W 2014 roku WIOŚ w Olsztynie przeprowadził badania natężenia PEM na 8 punktach pomiarowych zlokalizowanych w Elblągu. Badania wykazały, że w żadnym z 8 przebadanych punktów kontrolno-pomiarowych na terenie Elbląga nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych.

Jakość wód powierzchniowych

Badania jakości wody w 2014 roku prowadzono w zakresie monitoringu operacyjnego i obszarów chronionych dla rzek Elbląg i Kumiela.

PLRW200005499 Elbląg od Młynówki do ujścia wraz z Jeziorem Drużno była badana w przekroju pomiarowo-kontrolnym „Elbląg – Nowakowo”. Klasyfikacja tej JCWP w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne oraz specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne z grupy 3.6. wskazuje na zły stan ekologiczny, o czym zdecydowały elementy biologiczne (makrobezkręgowce bentosowe). Stan chemiczny określono jako poniżej dobrego (przekroczenia związków tributyllocyny – 2012 r. i WWA – benzo(g,h,i)peryleny i indeno(1,2,3-cd)pirenu – 2014 r.). Wymagania dla obszarów chronionych nie zostały spełnione. Stan jednolitej części wód określono jako zły.

PLRW20001754529 Kumiela była badana w przekroju pomiarowo-kontrolnym „Elbląg-Zatorze”. Wyznaczony na podstawie elementów biologicznych i fizykochemicznych potencjał ekologiczny jednolitej części wód Kumiela oceniono jako dobry. Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych wykazała, że warunki zostały dotrzymane. Nie wykonano oceny jednolitej części wód Kumieli z uwagi na ograniczony rodzajem monitoringu (monitoring operacyjny) zakres badań.

Jakość wód podziemnych

Stan wszystkich jednolitych części wód podziemnych w obszarze Elbląga został oceniony jako dobry.

5.3. Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Elbląga

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

- zagrożenie powodziowe dla wybranych części miasta, przede wszystkim obszarów depresyjnych oraz nisko położonych nadbrzeży portowych zagrożonych wystąpieniem tzw. „cofki” na rzece Elbląg, obszarów narażonych na silny spływ powierzchniowy z Wysoczyzny Elbląskiej w wyniku intensywnych opadów, obszarów wzdłuż dolnych odcinków Kumieli i Babicy, zagrożonych w czasie gwałtownych roztopów oraz podczas potencjalnego przerwania tamy na zbiornikach retencyjnych Kumieli, a także obszarów zagrożonych od ewentualnych powodzi wewnątrzpolderowych;
- problem zagospodarowania wód opadowych i roztopowych po deszczach nawalnych;

- problemy w zakresie odprowadzania i oczyszczania wód opadowych i roztopowych (znaczące zmniejszenie filtracji wód opadowych i roztopowych do wód podziemnych wskutek uszczelnienia powierzchni terenu; przeciążenie sieci kanalizacyjnych; brak lub zbyt mała liczba zbiorników retencjonujących wodę w systemach kanalizacyjnych; brak prośrodowiskowych rozwiązań, opartych na odbudowie infiltracji i retencji wód opadowych, w obszarach zurbanizowanych);
- zwiększenie ekspozycji na hałas i zanieczyszczenia komunikacyjne, niedobór powierzchni terenów czynnych biologicznie, pochłaniających i ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń.

Problemy te zostały uwzględnione w ocenie wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska w rozdz. 6.

6. Ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska

Analiza i ocena wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska została wykonana przy pomocy macierzy i zgodnie z przyjętą skalą opisana w rozdziale 4.1. Macierz jest przedstawiona w załączniku 2. Opis celów szczegółowych i działań adaptacyjnych przedstawiony jest obszernie w rozdz. 3.1. Każdy cel szczegółowy jest realizowany za pomocą kilku działań adaptacyjnych, dlatego ocenę wpływu MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska opisano dla działań adaptacyjnych, a w podrozdziałach opisujących cele, odwołano się tylko do działań adaptacyjnych.

1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu oraz gromadzenie danych o zagrożeniach. Działanie o charakterze organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dziedzictwo kulturowe (zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo; zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury_ gospodarowanie wodami opadowymi. Działanie adaptacyjne o charakterze informacyjno-edukacyjnym, organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w pięciu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne; powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury mieście); krajobraz (tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta; rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska czterech komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; 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)); warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego); powierzchnia ziemi i gleby (zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi); wody (zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych; zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych) jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

3. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.* Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dziedzictwo kulturowe (zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo; zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

4. *Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.* Działanie adaptacyjne o charakterze informacyjno-edukacyjnym, organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w pięciu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne; powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście); krajobraz (tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta; rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska czterech komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; 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)); warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego); powierzchnia ziemi i gleby (zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi); wody (zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych; zrównoważone korzystanie z wód

oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych) jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

5. *Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu.* Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w trzech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); powietrze atmosferyczne i klimat (zmniejszanie zapotrzebowania na transport); oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

6. *Edukacja/promocja/informacja o: zagrożeniach; podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych; funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania.* Działanie adaptacyjne o charakterze informacyjno-edukacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dziedzictwo kulturowe (zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo; zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

7. *Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, w tym korytarzy ekologicznych oraz wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej.* Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dziedzictwo kulturowe (zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

8. *Odtwarzanie odcinków wydm i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwsztormowych i wałów przeciwpowodziowych.* Działanie adaptacyjne o charakterze technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w siedmiu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne; zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego); powierzchnia ziemi i gleby (zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi); wody (zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów

wodnych); zasoby naturalne (upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych); krajobraz (tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska jednego komponentu: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; 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)), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

9. Przegląd i korekta istniejących planów zarządzania kryzysowego w mieście. Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dziedzictwo kulturowe (zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo; zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

10. Przygotowanie instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych. Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dziedzictwo kulturowe (zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo; zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

11. Rozbudowa dróg rowerowych i ciągów pieszych (w sąsiedztwie do systemów komunikacyjnych). Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); powietrze atmosferyczne i klimat (zmniejszanie zapotrzebowania na transport); krajobraz (tworzenie

unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

12. Rozbudowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej w miastach. Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w trzech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); powietrze atmosferyczne i klimat (zmniejszanie zapotrzebowania na transport; osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

13. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury kluczowej dla miasta w strefie zagrożenia. Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w trzech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

14. Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta. Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w trzech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

15. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów miasta). Działanie o charakterze organizacyjnym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dziedzictwo kulturowe (zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo; zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

16. *Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie.* Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w pięciu komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne; powietrze atmosferyczne i klimat (zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście); krajobraz (tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta; rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska czterech komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; 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)); warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego); powierzchnia ziemi i gleby (zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi); wody (zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych; zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych) jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

17. *Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatu, ćwiczenia służb ratowniczych.* Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne; dziedzictwo kulturowe (zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

18. *Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).* Działanie adaptacyjne o charakterze organizacyjnym i technicznym.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); dziedzictwo kulturowe (zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo; zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska).

Działanie to nie ma wpływu na realizację pozostałych celów, jego oddziaływanie na środowisko jest w tym zakresie neutralne.

6.1. Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony morza. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych miejskich i deszczy nawalnych

Cel jest realizowany za pomocą 13 działań adaptacyjnych, z których 8 ma przynajmniej w części charakter techniczny:

1. *Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu oraz gromadzenie danych o zagrożeniach.*
2. *Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury_ gospodarowanie wodami opadowymi.*
3. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
6. *Edukacja/promocja/informacja o: zagrożeniach; podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych; funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania.*
8. *Odtwarzanie odcinków wydm i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwsztormowych i wałów przeciwpowodziowych.*
9. *Przegląd i korekta istniejących planów zarządzania kryzysowego w mieście.*
10. *Przygotowanie instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.*
13. *Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury kluczowej dla miasta w strefie zagrożenia.*
14. *Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.*
15. *Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów miasta).*
16. *Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie.*
17. *Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatu, ćwiczenia służb ratowniczych.*
18. *Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).*

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, zachowaniu walorów krajobrazowych oraz zwiększeniu udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.

Wszystkie działania mogą pośrednio przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska, w zakresie co najmniej kilku komponentów.

6.2. Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych

Cel jest realizowany za pomocą 14 działań adaptacyjnych, z których 8 ma przynajmniej w części charakter techniczny:

1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu oraz gromadzenie danych o zagrożeniach.
3. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.
4. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.
5. Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu.
6. Edukacja/promocja/informacja o: zagrożeniach; podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych; funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania.
7. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, w tym korytarzy ekologicznych oraz wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej.
9. Przegląd i korekta istniejących planów zarządzania kryzysowego w mieście.
10. Przygotowanie instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.
13. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury kluczowej dla miasta w strefie zagrożenia.
14. Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.
15. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów miasta).
17. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatu, ćwiczenia służb ratowniczych.
18. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, poprawie stanu wód, zachowaniu walorów krajobrazowych, zapobieganiu stratom dóbr materialnych oraz zwiększeniu udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.

Wszystkie działania mogą pośrednio przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska, w zakresie co najmniej kilku komponentów.

6.3. Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnie niskiej temperatury

Cel jest realizowany za pomocą 14 działań adaptacyjnych, z których 8 ma przynajmniej częściowo charakter techniczny:

1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu oraz gromadzenie danych o zagrożeniach.
3. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.
4. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.
5. Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu.
6. Edukacja/promocja/informacja o: zagrożeniach; podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych; funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania.
7. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, w tym korytarzy ekologicznych oraz wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej.

9. Przegląd i korekta istniejących planów zarządzania kryzysowego w mieście.

10. Przygotowanie instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.

13. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury kluczowej dla miasta w strefie zagrożenia.

14. Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.

15. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów miasta).

17. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatu, ćwiczenia służb ratowniczych.

18. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, zachowaniu walorów krajobrazowych, zapobieganiu stratom dóbr materialnych oraz zwiększeniu udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.

Wszystkie działania mogą pośrednio przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska, w zakresie co najmniej kilku komponentów.

6.4. Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru

Cel jest realizowany za pomocą 12 działań adaptacyjnych, z których 7 ma przynajmniej częściowo charakter techniczny:

1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu oraz gromadzenie danych o zagrożeniach.

3. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.

5. Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu.

6. Edukacja/promocja/informacja o: zagrożeniach; podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych; funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania.

9. Przegląd i korekta istniejących planów zarządzania kryzysowego w mieście.

10. Przygotowanie instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.

13. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury kluczowej dla miasta w strefie zagrożenia.

14. Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.

15. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów miasta).

16. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie.

17. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatu, ćwiczenia służb ratowniczych.

18. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, poprawie stanu wód, zachowaniu walorów krajobrazowych, zapobieganiu stratom dóbr materialnych oraz zwiększeniu udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.

Wszystkie działania mogą pośrednio przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska, w zakresie co najmniej kilku komponentów.

6.5. Cel 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)

Cel jest realizowany za pomocą 11 działań adaptacyjnych, z których 6 ma przynajmniej częściowo charakter techniczny:

1. *Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu oraz gromadzenie danych o zagrożeniach.*
3. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
5. *Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu.*
6. *Edukacja/promocja/informacja o: zagrożeniach; podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych; funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania.*
9. *Przegląd i korekta istniejących planów zarządzania kryzysowego w mieście.*
10. *Przygotowanie instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.*
13. *Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury kluczowej dla miasta w strefie zagrożenia.*
14. *Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.*
15. *Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów miasta).*
17. *Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatu, ćwiczenia służb ratowniczych.*
18. *Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).*

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, zachowaniu walorów krajobrazowych, zapobieganiu stratom dóbr materialnych oraz zwiększeniu udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.

Wszystkie działania mogą pośrednio przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska, w zakresie co najmniej kilku komponentów.

6.6. Cel 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie przekroczeń norm stężeń

Cel jest realizowany za pomocą 13 działań adaptacyjnych, z których 8 ma przynajmniej częściowo charakter techniczny:

1. *Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu oraz gromadzenie danych o zagrożeniach.*
3. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*

5. Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu.
6. Edukacja/promocja/informacja o: zagrożeniach; podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych; funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania.
7. Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, w tym korytarzy ekologicznych oraz wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznej.
9. Przegląd i korekta istniejących planów zarządzania kryzysowego w mieście.
10. Przygotowanie instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.
11. Rozbudowa dróg rowerowych i ciągów pieszych (w sąsiedztwie do systemów komunikacyjnych).
12. Rozbudowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej w miastach.
14. Uwzględnienie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta.
15. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów miasta).
17. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatu, ćwiczenia służb ratowniczych.
18. Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym).

Działania adaptacyjne tego celu służą bezpośrednio celom ochrony środowiska, szczególnie poprawie warunków życia i zdrowia ludzi, zapobieganiu stratom dóbr materialnych oraz zwiększeniu udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska.

Wszystkie działania mogą pośrednio przyczynić się do realizacji celów ochrony środowiska, w zakresie co najmniej kilku komponentów.

7. Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

Analiza i ocena oddziaływania MPA na środowisko została wykonana przy pomocy macierzy i zgodnie z przyjętą skalą opisaną w rozdziale 4 i jest przedstawiona w załączniku 3. W załączniku 3 przedstawiono także szczegółową analizę negatywnego oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych.

7.1. Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny wpływ na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna. Tylko dwa działania:

2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury, gospodarowanie wodami opadowymi oraz

8. Odtwarzanie odcinków wydm i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwsztormowych i wałów przeciwpowodziowych

mogą oddziaływać negatywnie, przy czym oddziaływania będą miały charakter lokalny, ale długotrwały i nieodwracalny. Oba działania mają jednocześnie pozytywny wpływ na ten element środowiska.

W ramach działania 2 przewidziana jest budowa zbiorników retencyjnych na rzece Kumieli i Kumielce (Srebrnym Potoku). Zlewnie cieków znajdują się w obszarze Natury Doliny Erozyjne Wysoczyzny Elbląskiej i stanowią ważny element osnowy przyrodniczej miasta. W trakcie realizacji działania może dojść bezpośredniego niszczenia siedlisk i gatunków, ograniczenia powierzchni siedlisk, pogorszenia warunków żerowania i płoszenia zwierząt. Po zrealizowaniu działania nastąpi zmiana warunków morfologicznych cieków.

Z drugiej strony rekonstrukcja zbiorników wodnych w systemie rzeczonym Kumieli oraz innych cieków jest jednym z działań mających na celu poprawę stanu ochrony przyrody w Parku Krajobrazowym Wysoczyzny Elbląskiej, tylko jego realizacja wymaga uzgodnienia z Dyrektorem Parku.

W ramach działania 8 przewidziana jest budowa, rozbudowa i utrzymywanie systemu zabezpieczenia przeciwpowodziowego terenów nadmorskich, w tym usuwanie uszkodzeń w systemie zabezpieczenia przeciwpowodziowego brzegów morskich, tak aby były spełnione wymagania rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w sprawie minimalnych poziomów bezpieczeństwa brzegu morskiego oraz przebiegu granicznej linii ochrony brzegu morskiego. Jest to jedyne działanie, którego zasięg oddziaływań może przekroczyć obszar municypalny Elbląga i sięgnąć ujścia rzeki Elbląg. Znajduje się tam rezerwat przyrody „Zatoka Elbląska” (granica rezerwatu jest około 1 km na północ od granic miasta); obszar specjalnej ochrony ptaków PLB200010 Zalew Wiślany (granica obszaru jest około 1 km na północ od granic miasta) oraz specjalny obszar ochrony siedlisk PLH200007 Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana (granica obszaru jest około 1 km na północ od granic miasta). Granice obszarów w okolicy Elbląga w przybliżeniu pokrywają się i nie dochodzą do miasta. Budowa i rozbudowa systemu zabezpieczenia przeciwpowodziowego terenów nadmorskich może przyczynić do zmiany warunków siedliskowych, przy realizacji prac może dojść także do bezpośredniego niszczenia siedlisk i gatunków, ograniczenia żerowisk oraz płoszenia zwierząt.

Dla obu działań jest możliwość zastosowania rozwiązań ograniczających negatywne oddziaływania, ale w fazie projektowej konkretnych rozwiązań „twarde” działania techniczne powinny być poddane ocenie oddziaływania na środowisko.

7.2. Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi

Z uwagi na cel MPA brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na życie i zdrowie ludzi. Wszystkie działania mają oddziaływania korzystne.

7.3. Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny wpływ na powierzchnię ziemi i gleby. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

7.4. Oddziaływanie MPA na wody

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny wpływ na wody, w tym wody Zalewu Wiślanego. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

7.5. Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na powietrze i klimat. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

7.6. Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na zasoby naturalne. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

7.7. Oddziaływanie MPA na zabytki

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na zabytki. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

7.8. Oddziaływanie MPA na krajobraz

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na krajobraz. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

7.9. Oddziaływanie MPA na dobra materialne

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na dobra materialne. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

7.10. Oddziaływanie MPA na powiązania przyrodnicze

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny wpływ na powiązania przyrodnicze. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Część działań jest neutralna.

7.11. Oddziaływania skumulowane

Analiza powiązań MPA z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego nie wykazała możliwości wystąpienia potencjalnych negatywnych oddziaływań skumulowanych.

Znacząca część działań adaptacyjnych jest zgodna z zapisami innych dokumentów w zakresie poprawy jakości i stanu środowiska, część działań będzie wzmacniać swoje pozytywne oddziaływania, a część nie ma żadnych powiązań z innymi zamierzeniami.

8. Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000

Obszary Natura 2000

Rezerwat przyrody

Rezerwat Zatoka Elbląska nie graniczy z miastem, jego południowe krawędzie są około 1 km od granicy miasta. Z uwagi na to, że działania adaptacyjne MPA są ograniczone do obszaru municypalnego Elbląga, nie będą one miały żadnych oddziaływań na cele ochrony przyrody w rezerwacie, za wyjątkiem opisanego w rozdziale 7.1 działania 8.

Obszar specjalnej ochrony ptaków Jezioro Drużno (kod obszaru PLB280013)

Obszar przylega do południowej granicy miasta. Z uwagi na to, że działania adaptacyjne MPA są ograniczone do obszaru municypalnego Elbląga, nie będą one miały żadnych oddziaływań na cele i przedmioty ochrony w obszarze.

Obszar specjalnej ochrony ptaków Zalew Wiślany (kod obszaru PLB280010)

Obszar nie graniczy z miastem. Jego południowa granica jest oddalona około 1 km od północnych granic miasta. Z uwagi na to, że działania adaptacyjne MPA są ograniczone do obszaru municypalnego Elbląga, nie będą one miały żadnych oddziaływań na cele ochrony przyrody w rezerwacie, za wyjątkiem opisanego w rozdziale 7.1 działania 8.

Specjalny obszar ochrony siedlisk Ostoja Drużno (kod obszaru PLH280028)

Obszar nie graniczy z miastem, jego północna granica jest oddalona około 1 km od południowej granicy miasta. Z uwagi na to, że działania adaptacyjne MPA są ograniczone do obszaru miasta Elbląga, nie będą one miały żadnych oddziaływań na cele i przedmioty ochrony w obszarze.

Specjalny obszar ochrony siedlisk „Doliny Erozyjne Wysoczyzny Elbląskiej” (kod obszaru PLH280029)

Obszar zajmuje północno-zachodnią część Wysoczyzny Elbląskiej, jego niewielki fragment znajduje się w północnej części miasta. Potencjalnie może dojść do kolizji ochrony siedlisk i gatunków z działaniem 2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury_ gospodarowanie wodami opadowymi, w ramach którego przewidziana jest budowa zbiorników retencyjnych na Kumieli i Kumielce (Srebrnym Potoku), mających swoje zlewnie w obszarze. Rekonstrukcja zbiorników wodnych w systemie rzeczonym Kumieli oraz innych cieków jest jednym z działań mających na celu poprawę stanu ochrony przyrody w Parku Krajobrazowym Wysoczyzny Elbląskiej, w obrębie którego leży obszar, tylko realizacja tego działania wymaga uzgodnienia z Dyrektorem Parku.

Specjalny obszar ochrony siedlisk „Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana” (kod obszaru PLH280007)

Obszar nie graniczy z miastem. Jego południowa granica jest oddalona około 1 km od północnych granic miasta. Z uwagi na to, że działania adaptacyjne MPA są ograniczone do obszaru miasta Elbląga, nie będą one miały żadnych oddziaływań na cele ochrony przyrody w rezerwacie, za wyjątkiem opisanego w rozdziale 7.1 działania 8.

9. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA

MPA jest ukierunkowany na zwiększanie odporności miasta na zmiany klimatu. Można prognozować, że w sytuacji braku podjęcia działań adaptacyjnych zmiany w środowisku będą dotyczyły przede wszystkim warunków życia ludzi.

Wiele działań adaptacyjnych MPA ma jednak także znaczenie dla innych komponentów środowiska.

Zwiększenie efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu; edukacja, promocja i informacja o zagrożeniach czynnikami klimatycznymi, podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych albo budowa systemu informacji i gromadzenia danych mają pośrednio pozytywne oddziaływania na takie komponenty środowiska jak różnorodność biologiczna, stan i zasoby wód, powietrze atmosferyczne i klimat. Umożliwiają prognozowanie niekorzystnych zjawisk, mających wpływ na te komponenty, przyczyniając się do redukcji ryzyka zajścia niekorzystnych zjawisk. Tym samym rezygnacja z ich realizacji może spowodować, że straty środowiskowe będą większe, przy braku profitów środowiskowych.

Niektóre działania będą zdecydowanie pozytywnie wpływały na stan środowiska lub niektóre jego komponenty. Odtwarzanie odcinków wydm i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wozbrań sztormowych, budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców i budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury, zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie wreszcie rozbudowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej przyczyni się do poprawy jakości wód powierzchniowych, zwiększenia powierzchni zieleni miejskiej i powierzchni biologicznie czynnej, zwiększenia mozaikowości siedlisk w mieście, tym samym przyczyniając się do zachowania lub wzrostu różnorodności biologicznej. Często stwarzane przez człowieka siedliska są wykorzystywane przez zagrożone gatunki zwierząt. Przykładem mogą być zbiorniki przeciwpożarowe zasiedlane przez traszki, czy parkowe sadzawki, wykorzystywane przez płazy jako miejsca rozrodu. Podobnie pozytywną rolę spełni zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej, uzyskane dzięki ograniczeniu powierzchni nieprzepuszczalnych lub ich rozszczelnieniu.

Brak realizacji MPA nie spowoduje braku zmian w stanie środowiska, nie spełni funkcji konserwatorskich, utrwalających stan aktualny. Wręcz przeciwnie, istniejące trendy dla wielu komponentów będą się pogłębiały, co spowoduje, że stan środowiska będzie się pogarszał. Natomiast realizacja MPA stwarza dużą szansę na jego poprawę.

10. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko

Nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie projektu MPA 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 miasto oraz obszarami poza granicami kraju. Oddziaływania MPA mają lokalny zasięg, zamykają się w granicach miasta.

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

11.1. Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA

Poniżej wskazano rekomendacje, które po wprowadzeniu do końcowej wersji MPA, przyczynią się do lepszej realizacji celów ochrony środowiska lub wzmocnienia korzystnego dla środowiska oddziaływań zaplanowanych działań adaptacyjnych.

Tabela 4 Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA

Lp.	Miejsce zmiany	Zakres zmiany
1	Działanie 2 2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury_ gospodarowanie wodami opadowymi.	Uzupełnić o zapisy: Budowę zbiorników retencyjnych na Kumieli i Kumielce (Srebrnym Potoku) należy uzgodnić z Dyrektorem Parku Krajobrazowego Wysoczyzny Elbląskiej. Realizacja działań technicznych będzie przebiegała z zachowaniem najlepszych dostępnych technologii.
2	Działanie 8. Odtwarzanie odcinków wydm i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwsztormowych i wałów przeciwpowodziowych.	Uzupełnić o zapisy: Odtwarzanie wałów przeciwsztormowych tylko w lokalizacjach chroniących obszary zagospodarowane i zaniechanie generowania nowych obszarów chronionych przed wezbrańmi sztormowymi dla potencjalnego zagospodarowania. Realizacja „twardych” działań technicznych będzie poprzedzona szczegółową inwentaryzacją przyrodniczą i ewentualnie oceną oddziaływania na środowisko Realizacja działań technicznych będzie przebiegała z zachowaniem najlepszych dostępnych technologii.

11.2. Zalecenia dotyczące rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań

Przedsięwzięcia wynikające z działań adaptacyjnych zaplanowanych w MPA, zlokalizowane są na terenach w przewadze zurbanizowanych i nie będą powodowały znaczącego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Niemniej jednak dla niektórych działań adaptacyjnych proponuje się rozwiązania, które ograniczą potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko.

Tabela 5 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 2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury_ gospodarowanie	<ul style="list-style-type: none"> - budowę zbiorników retencyjnych na Kumieli i Kumielce (Srebrnym Potoku) należy uzgodnić z Dyrektorem Parku Krajobrazowego Wysoczyzny Elbląskiej - realizacja działań technicznych z zachowaniem najlepszych dostępnych technologii

	wodami opadowymi.	
2	Działanie 8. Odtwarzanie odcinków wydm i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz podniesienie i rozbudowa wałów przeciwsztormowych i wałów przeciwpowodziowych.	<ul style="list-style-type: none"> - odtwarzanie wałów przeciwsztormowych tylko w lokalizacjach chroniących obszary zagospodarowane, zaniechanie generowania nowych obszarów chronionych przed wezbrańmi sztormowymi dla potencjalnego zagospodarowania - poprzeczenie realizacji „twardych” działań technicznych szczegółową inwentaryzacją przyrodniczą i ewentualnie oceną oddziaływania na środowisko - realizacja działań technicznych z zachowaniem najlepszych dostępnych technologii

12. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA

Przygotowanie projektu MPA poprzedziło przygotowanie trzech wariantów realizacji projektu. I wariant został przygotowany przez zespół ekspertów wykonawcy, II przez zespół miejski. III wariant był wynikiem uzgodnień między oboma zespołami we współpracy z licznymi interesariuszami. Uzgodnione opcje – warianty alternatywnych rozwiązań, zostały poddane wielokryterialnej analizie, w wyniku której powstała aktualna propozycja działań adaptacyjnych MPA. Wszystkie warianty – opcje miały podobne oddziaływania na środowisko.

13. Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

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. Część zaproponowanych do realizacji działań będzie wymagało uszczegółowienia oraz opracowania oddzielnej prognozy oddziaływania na środowisko konkretnych projektów inwestycyjnych, na podstawie której wydawane będą decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach.

Obszarem niepewności jest także nakładanie się oddziaływań wynikających z realizacji działań adaptacyjnych oraz innych dokumentów strategicznych i planistycznych miasta. 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.

14. Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień 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.

Tabela 6 Proponowane wskaźniki monitorowania skutków MPA dla środowiska

Komponent środowiska	Wskaźnik [jednostka miary]	Częstość	Źródło informacji
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Powierzchni siedlisk zajętych w wyniku realizacji działania 8 [ha]	Co 6 lat	Urząd Miasta
	Powierzchnia odtworzonych/zbudowanych zbiorników retencyjnych [ha]	Co 6 lat	Urząd Miasta
Warunki życia i zdrowie ludzi	Ocena komfortu życia w mieście przez mieszkańców – badanie jakościowe	1 raz w roku	Urząd Miasta

15. 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
- 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)
- EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (COM(2010)2020 końcowy)
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. 2012 poz. 252)
- Krajowa Polityka Miejska 2023 (M.P. 2015 poz. 1235)
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie (M.P. 2010 poz. 423)
- Kruk-Dowgiało L., Brzeska P., Błęńska M., Opióła R., Kuliński M., Osowiecki A., 2009: Czy ochrona brzegów niszczy siedliska denne? Studium przypadku – progi podwodne w Gdyni Orłowie. W: Polska Inżynieria Środowiska pięć lat po wstąpieniu do Unii Europejskiej. Tom 3. Monografie PAN nr 60. Lublin: 125-136.
- Kuźniewski B., Sposób ochrony brzegu przed falami morskimi i zespół tłumiący energię fal morskich [The manner of embankment protection against sea waves and unit dampening energy of sea waves]. Patent PL 210447, Polish Patent Office, 23.03.2007.
- Łabuz T., 2013: Sposoby ochrony brzegów morskich i ich wpływ na środowisko przyrodnicze polskiego wybrzeża Bałtyku. WWF Polska, 2013.
- Lokalny program rewitalizacji miasta Elbląga na lata 2007-2020
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny - unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (COM(2011) 244 końcowy)
- Nowa Karta Ateńska 2003. Wizja miast XXI wieku
- Ostrowski R., Skaja M., Piotrowska D., 2013: Optymalizacja miejsca poboru osadów do sztucznego zasilania brzegów. Inżynieria Morska i Geotechnika, 5/2013: 421-431.
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Elbląga, 2015 r.

- Prognoza oddziaływana na środowisko Lokalnego programu rewitalizacji miasta Elbląga na lata 2007-2020
- Prognoza oddziaływania na środowisko „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg, Aktualizacja”, 2015
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu „Strategia rozwoju Elbląga 2020+”.
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ekoverť. Łukasz Szkudlarek. 7 marca 2013 r.
- Program ochrony środowiska dla miasta Elbląg do roku 2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2025
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. 1996 poz. 238)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 17 listopada 2017 r. w sprawie minimalnych poziomów bezpieczeństwa brzegu morskiego oraz przebiegu granicznej linii ochrony brzegu morskiego.
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 71)
- Strategia rozwiązywania problemów społecznych w Elblągu 2009-2020.
- Strategia rozwoju Elbląga 2020+
- Strategia Rozwoju Kraju 2020 (M.P. 20102 poz. 882)
- Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (COM(2013)0216 końcowy)
- 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/>
- Strategiczny plan adaptacji sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 <http://klimada.mos.gov.pl/>
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Elbląga
- Szmytkiewicz M., 2010: Stosowane metody stabilizacji brzegu morskiego w aspekcie zachowania i odtwarzania plaż oraz trwałość stosowanych rozwiązań, Instytut Budownictwa Wodnego PAN w Gdańsku, Jastarnia 28.06.2010 r.
- Szruba M., 2017: Ochrona brzegów morskich. Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne, Styczeń-Luty 2017: 60-63.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. 2015 poz. 1651 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej. Dz.U. 2013, poz. 934.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 519 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o ustanowieniu programu wieloletniego „Program ochrony brzegów morskich”, Dz. U. z 2016 r. poz. 678.
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jedn. Dz. U. 2017, poz. 1161)
- Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na lata 2016-2020 będących w posiadaniu Elbląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg, Aktualizacja.

16. Załączniki

1. Załącznik 1. Oświadczenie o posiadaniu uprawnień do sporządzania prognoz oddziaływania na środowisko.
2. Załącznik 2. Analiza i ocena wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska.
3. Załącznik 3. Analiza i ocena oddziaływania MPA na środowisko.