

Gmina Miasto Suwałki

ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki



# Prognoza oddziaływania na środowisko projektu PLANU ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU GMINY MIASTA SUWAŁKI DO ROKU 2030

Opracowanie:

Małgorzata Bidłasik – koordynatorka

Małgorzata Hajto

Izabela Potapowicz

Natalia Horak

Agnieszka Kuśmierz

Jan Borzyszkowski

Zdzisława Cichocki

Patrycja Chacińska



SPIS TREŚCI

<b>Streszczenie</b>	<b>4</b>
<b>Wprowadzenie</b>	<b>14</b>
<b>1. Zakres Prognozy</b>	<b>14</b>
<b>2. Zawartość, główne cele projektowanego dokumentu oraz jego powiązania z innymi dokumentami</b>	<b>16</b>
2.1 MPA i jego powiązanie z istotnymi dokumentami strategicznymi w zakresie adaptacji do zmian klimatu i polityki miejskiej	17
2.2 Powiązanie MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi ustanowionymi na szczeblu regionalnymi i lokalnym	22
<b>3. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy. Napotkane trudności</b>	<b>25</b>
<b>4. Środowisko</b>	<b>26</b>
4.1 Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Suwałk	26
4.2 Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Suwałk	44
4.3 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA	44
<b>5. Wpływ MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska i rozwiązanie problemów środowiskowych Suwałk</b>	<b>45</b>
<b>6. Przewidywane znaczące oddziaływania MPA na środowisko</b>	<b>50</b>
6.1 Identyfikacja oddziaływania działań adaptacyjnych na środowisko	50
6.2 Opis przewidywanych oddziaływań na środowisko	55
6.2.1. Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, obszary chronione, ekosystemy miejskiej, gatunki roślin, zwierzęta i grzybów	55
6.2.2. Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi	56
6.2.3. Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby	58
6.2.4. Oddziaływanie MPA na wody	58
6.2.5. Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat	59
6.2.6. Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne	60
6.2.7. Oddziaływanie MPA na zabytki	61
6.2.8. Oddziaływanie MPA na krajobraz	61
6.2.9. Oddziaływanie MPA na powiązania przyrodnicze (zależności pomiędzy komponentami środowiska)	62
6.2.10. Oddziaływanie MPA na dobra materialne	63
6.3 Przewidywane negatywne oddziaływania MPA na środowisko	63
6.3.1. Działanie 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych	66
6.3.2. Działanie 3.4. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami	72
6.3.3. Działanie 4.3. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych	77
6.3.4. Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście	80
<b>7. Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000</b>	<b>89</b>
<b>8. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko</b>	<b>91</b>
<b>9. Rozwiązania mające na celu ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko</b>	<b>92</b>
9.1 Wzmocnienie wdrożenia poprzez MPA celów ochrony środowiska	92
9.2 Rozwiązania mające na celu ograniczenie i zapobieganie negatywnym oddziaływaniom na środowisko	93
<b>10. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA</b>	<b>94</b>
<b>11. Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji MPA dla środowiska</b>	<b>96</b>
<b>12. Literatura</b>	<b>96</b>
<b>Załącznik 1. Uzgodnienie RDOŚ w Białymstoku</b>	<b>99</b>
<b>Załącznik 2. Opinia PWIP w Białymstoku</b>	<b>100</b>
<b>Załącznik 3. Oświadczenie</b>	<b>101</b>

## Streszczenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Gminy Miasta Suwałki do roku 2030” (zwana dalej Prognozą) została wykonana na podstawie Umowy między Gminą Miasto Suwałki i Instytutem Ochrony Środowiska – Państwowym Instytutem Badawczym (Umowa nr 1/MPAdzK/2023 z dnia 3 sierpnia 2023 roku), której przedmiotem jest opracowanie planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Suwałk (MPA).

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

### Podstawa prawna i zakres Prognozy

Przedmiotem oceny są zapisy projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Gminy Miasta Suwałki do roku 2030” zwanego dalej MPA lub Planem Adaptacji. Prognoza została opracowana zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2023 poz. 1094 z późn. zm.; dalej: Ustawa OOS) oraz postanowieniami wydanymi na jej podstawie.

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

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

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

- 1) CEL 1. Ograniczenie skutków zagrożeń klimatycznych dla zdrowia i warunków życia mieszkańców miasta oraz jego użytkowników
    - Działanie 1.1. Rozwijanie systemu zarządzania kryzysowego, w tym monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami klimatycznymi oraz reagowania w sytuacji ich wystąpienia
    - Działanie 1.2. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach miejskich oraz miejscach przebywania ludzi, w szczególności dzieci i osób powyżej 65 roku życia
    - Działanie 1.3. Wspieranie osób wrażliwych na skutki zmian klimatu, w tym wzmacnianie współpracy pomiędzy instytucjami pomocy społecznej i opieki zdrowotnej oraz budowanie sieci wolontariuszy
  - 2) CEL 2. Wykorzystanie funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu
    - Działanie 2.1. Opracowanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą w mieście (w tym inwentaryzacja zasobów błękitno-zielonej infrastruktury)
-

- Działanie 2.2. Ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego
  - Działanie 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych
  - Działanie 2.4. Wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury w ramach rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta
- 3) CEL 3. Zapewnienie sprawnego funkcjonowania infrastruktury w warunkach zmian klimatu
- Działanie 3.1. Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie
  - Działanie 3.2. Wsparcie mieszkańców w pozyskaniu dofinansowanie na instalację urządzeń retencjonujących wody opadowe w ramach Programu Moja Woda Suwałki 2024
  - Działanie 3.4. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami
  - Działanie 3.3. Wzmocnienie systemu zarządzania ruchem pojazdów w mieście
- 4) CEL 4. Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej i budynków komunalnych w warunkach zmieniającego się klimatu
- Działanie 4.1. Wprowadzenie technologii wodooszczędnych w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych
  - Działanie 4.2. Poprawa dostępu do wiedzy i narzędzi wdrażania transformacji energetycznej
  - Działanie 4.3. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach
  - Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych
- 5) CEL 5. Włączanie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta oraz podnoszenie świadomości mieszkańców w zakresie adaptacji
- Działanie 5.1. Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta
  - Działanie 5.2. Aktywizowanie mieszkańców miasta do włączania się w działania adaptacyjne i zapobiegające skutkom zmian klimatu

W MPA określono także zasady wdrożenia działań adaptacyjnych tj. podmioty odpowiedzialne, ramy finansowania, wskaźniki monitoringu, założenia dla aktualizacji Planu Adaptacji. Dokument zawiera załączniki dot. m.in. koncepcji zagospodarowania wód opadowych i roztopowych oraz koncepcji zazieleniania miasta

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

Z punktu widzenia celów Prognozy istotne są przede wszystkim powiązania Planu Adaptacji z dokumentami wojewódzkimi i miejskimi, których oddziaływanie na środowisko, będące skutkiem realizacji ich ustaleń, może kumulować się z oddziaływaniem będącym wynikiem wdrożenia Planu Adaptacji. Do tych dokumentów należą: Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Podlaskiego, Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego 2030, Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego, Programie ochrony powietrza Strefy Podlaskiej, Strategia Rozwoju Ponadlokalnego ZIT MOF Suwałk do roku 2030 (projekt), Studium uwarunkowań i kierunków

---

zagospodarowania przestrzennego gminy miejskiej Suwałki Program Ochrony Środowiska Miasta Suwałki na lata 2021-2024.

### Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy. Napotkane trudności

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

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

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

W ocenie wpływu poszczególnych działań na środowisko wykorzystano zarówno dzisiejszy stan wiedzy, jak i doświadczenie ekspertów. Niemniej z uwagi na specyfikę ocen prognostycznych, także i niniejsza Prognoza obarczona jest niepewnością. Faktyczne, mierzalne oddziaływania na środowisko są efektem realizacji konkretnych przedsięwzięć, a charakter i zasięg tych oddziaływań zależy od charakteru i skali przedsięwzięć oraz wrażliwości środowiska terenów, w których przedsięwzięcia są lokalizowane. Z tego względu, w szczególności, gdy informacje o przedsięwzięciach i ich lokalizacji są ograniczone, posługiwano się kategoriami oddziaływań. Dla każdego przedsięwzięcia wynikające z MPA, które może potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko zostaną w ramach postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko zidentyfikowane oddziaływania i wskazane rozwiązania mające na celu ochronę środowiska.

### Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska.

#### Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu Adaptacji

Miasto Suwałki położone jest na Pojezierzu Litewskim, głównie w obrębie mezoregionu fizycznogeograficznego Równiny Augustowskiej. Jedynie niewielkie części miasta na południowym wschodzie i północnym zachodzie należą do mezoregionu Pojezierza Wschodniosuwalskiego.

Suwałki położone są w strefie klimatu umiarkowanego w Regionie Mazursko-Podlaskim, charakteryzującym się wyraźnym kontynentalizmem klimatu na tle Polski. Obserwuje się tu największą częstość pojawiania się pogód najmroźniejszych, ze średnią dobową temperaturą powietrza poniżej  $-15^{\circ}\text{C}$  oraz największa w kraju liczbą dni z pogodą dość mroźną.

Miasto leży w przeważającej części na równinie sandrowej charakteryzującej się nachyleniem od północy w kierunku południowym i wyrazistą rzeźbą ukształtowaną głównie przez ostatnie zlodowacenia. Miasto przecina dolina rzeki Czarnej Hańczy. Na terenie miasta występują glacialne

---

i fluwioglacjalne formy rzeźby powierzchni oraz inne powstałe w wyniku działalności erozyjnej i akumulacji rzecznej, jak również formy antropogeniczne. Przypowierzchniową budowę geologiczną terenu Suwałk tworzą przede wszystkim plejstoceńskie piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowymi oraz utwory holocenu występujące w dolinie rzeki i zagłębieniach terenu. Pod względem typologicznym przeważają tu gleby rdzawe, a na terenach zabudowanych antropogeniczne gleby kulturoziemne, w tym hortisole i gleby technogeniczne, głównie urbisole, lokalnie industriisole. W dolinie Czarnej Hańczy, na terasach nadzalewowych występują gleby rdzawe, a na niższych zalewowych gleby biellicowe, mady właściwe i brunatne, lokalnie gleby deluwalne. W miejscach zabagnionych i obniżeniach, w niewielkich zasięgach występują gleby torfowe i mułowe. Na fragmentach wysoczyzn występują lokalnie gleby brunatne i nieliczne gleby płowe.

Pierwszy poziom wodonośny w dolinie występuje stosunkowo płytko, od 1 do 5 m p.p.t na terasach zalewowych i 2 do 5 m p.p.t na terasach nadzalewowych. Poza doliną głębokość pierwszego poziomu wodonośnego jest zróżnicowana i na większości terenu miasta Suwałk wynosi od 5 do 20 m p.p.t.

Miasto położone jest prawie w całości w zlewni Czarnej Hańczy. Rzeka płynie z północnego zachodu na wschód, w kierunku rzeki Niemen, do której dorzeczca należy. Niewielki południowo-wschodni fragment miasta położony jest w zlewni Szczeberki, dopływu Rospudy. Na południowym wschodzie od miasta Czarna Hańcza wpada do jeziora Wigry. W obrębie miasta Czarna Hańcza ma dwa dopływy: prawobrzeżny Zahańcza oraz lewobrzeżny Kamionka – mający źródła w północno-wschodniej części Suwałk. Sieć hydrograficzną miasta tworzą także naturalne i antropogeniczne zbiorniki wodne. W centralnej części miasta położony jest Zalew Arkadia, zasilany przez Czarną Hańczę. Zbiornik pełni funkcje kąpieliska miejskiego. Zbiorniki naturalne występują we wschodniej części Suwałk, w rejonie występujących poza granicami miasta jezior Dąbrówka i Krzywe. Ponadto w mieście występują także dość liczne zbiorniki wodne powstałych w wyniku eksploatacji kruszywa.

Miasto Suwałki zaopatrywane jest w wodę z ujęcia głębinowego z czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Ujęcie zlokalizowane jest w północno-zachodniej części miasta. Sieć wodociągowa obejmuje zasięgiem prawie 100% mieszkańców. Roczne zużycie wody ogółem sięga 4 tys.  $\text{dam}^3$ , z czego ponad 1/3 zużywa przemysł. Sieć kanalizacji sanitarnej obejmuje swym zasięgiem znaczną część miasta. Ponad 96% gospodarstw korzysta z sieci kanalizacyjnej.

Strukturę przyrodniczą miasta tworzą ekosystemy na terenach zieleni miejskiej pokryte roślinnością i wodami, lasy, zadrzewienia przyuliczne, ekosystemy ogrodów przydomowych i działkowych, obszary podmokłe i ekosystemy wodne. Osią struktury przyrodniczej miasta Suwałk jest dolina rzeki Czarnej Hańczy, przepływającej z północnego zachodu na południowy wschód. W mieście rzeka jest uregulowana, ale dolina nie jest zabudowana. Występują tu łąki oraz zadrzewienia i zarośla. W niektórych fragmentach doliny mają one charakter roślinności spontanicznej. W terenach o intensywnej zabudowie roślinność ma charakter zieleni urządzonej. W północnym fragmencie rzeki w Suwałkach, w rejonie wsi Krzywólki, Czarna Hańcza zachowuje naturalne koryto wraz z roślinnością łęgową i łąkami o stosunkowo dużym stopniu naturalności.

W północnej i południowej części miasta występują lasy. Obszar leśny występujący na południu miasta to Las Suwalski stanowiący północno-zachodni kraniec Puszczy Augustowskiej. Jest to obszar objęty ochroną jako obszary Natura 2000 Ostoja Augustowska PLH 200005 i Puszcza Augustowska PLB200002. Te rozległe obszary stanowią powiązanie miasta Suwałki z jego przyrodniczym otoczeniem Wigierskim Parkiem Narodowym oraz obszarem Natura 2000 Ostoja Wigierska PLH200004. Tym

---



samym obszary położone na wschód i południe od miasta to obszary zaliczane do najcenniejszych w skali kraju. Stanowią one także element krajowej sieci korytarzy ekologicznych.

Krajobraz miasta Suwałki związany jest z trzema jednostkami geomorfologicznymi: wysoczyznami morenowymi i kemami, sandrami i piaszczystymi tarasami erozyjnymi oraz dolinami rzecznyymi. Cenne walory krajobrazowe występują w otoczeniu miasta – są chronione w Obszarze Chronionego Krajobrazu Pojezierze Północnej Suwalszczyzny.

Najcenniejszą część miasta pod względem kulturowym stanowi Śródmieście z zachowanym dziewiętnastowiecznym układem przestrzennym i klasycystyczną zabudową głównej arterii komunikacyjnej miasta – ulicą T. Kościuszki oraz przylegającego do niej otoczenia – parku im. Konstytucji 3 Maja. Układ urbanistyczny miasta Suwałk został objęty wpisem do rejestru zabytków.

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

### Ocena wpływu Planu Adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska

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

### Przewidywane znaczące oddziaływania MPA na środowisko

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

- Działanie 2.2. Ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego
  - Działanie 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych
  - Działanie 2.4. Wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury w ramach rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta
-



- Działanie 3.1. Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie

Działania przyczynią się do oczyszczania spływów odpadowych z uszczelnionych terenów, co wpłynie na poprawę jakości gleb, wód, warunków siedliskowych roślin i zwierząt w ekosystemach miejskich. Realizacja takich działań w mieście na dużą skalę będzie pozytywnie oddziaływała na ekosystemy wodne i zależne od wód, także te najcenniejsze będące przedmiotem ochrony w obszarach położonych na południowym wschodzie od Suwałk – obszarach Natura 2000.

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

- Działanie 2.1. Opracowanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą w mieście (w tym inwentaryzacja zasobów błękitno-zielonej infrastruktury)
- Działanie 3.2. Wsparcie mieszkańców w pozyskaniu dofinansowanie na instalację urządzeń retencjonujących wody opadowe w ramach Programu Moja Woda Suwałki 2024
- Działanie 4.1. Wprowadzenie technologii wodoszczędnych w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych
- Działanie 5.1. Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta
- Działanie 5.2. Aktywizowanie mieszkańców miasta do włączania się w działania adaptacyjne i zapobiegające skutkom zmian klimatu

Działanie 3.2. Wsparcie mieszkańców w pozyskaniu dofinansowanie na instalację urządzeń retencjonujących wody opadowe w ramach Programu Moja Woda Suwałki 2024 oraz Działanie 4.1. Wprowadzenie technologii wodoszczędnych w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych – mają służyć zmniejszeniu zużycia wody w mieście. Promowanie wykorzystania wody szarej i wody deszczowej przyczyni się do oszczędnego gospodarowania wodami, w szczególności może zminimalizować wykorzystywanie wody pitnej do podlewania i na potrzeby bytowe.

Dla ochrony powietrza atmosferycznego i klimatu ważne są działania:

- Działanie 3.4. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami
- Działanie 3.3. Wzmocnienie systemu zarządzania ruchem pojazdów w mieście
- Działanie 4.3. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach
- Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych

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

---

tlen. Działania służące wzmocnieniu systemu przyrodniczego miasta przyczynią się więc do poprawy warunków sanitarnych powietrza.

Bezpośredni pozytywny wpływ na bezpieczeństwo mieszkańców miasta będą miały działania odnoszące się do systemu reagowania na zagrożenia klimatyczne, wskazane w celu 1. Ograniczenie skutków zagrożeń klimatycznych dla zdrowia i warunków życia mieszkańców miasta oraz jego użytkowników.

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

- Działanie 2.3, w ramach którego planuje się budowę zbiorników wodnych oraz fragmentu kanalizacji deszczowej,
- Działanie 3.3, w ramach którego zaplanowano budowę ścieżek rowerowych, a także centrów przesiadkowych,
- Działanie 4.3, w ramach którego realizowana będzie termomodernizacja budynków,
- Działanie 4.4, w ramach którego planuje się budowę farmy fotowoltaicznej oraz elementów sieci ciepłowniczej.

Zaplanowane do budowy zbiorniki wodne retencyjno-rozsączające i fragment kanalizacji będą realizowane w zurbanizowanym terenie o przekształconym środowisku i niewrażliwym środowisku gruntowo-wodnym. Niemniej może nastąpić oddziaływanie tych przedsięwzięć na etapie budowy, polegającymi na usunięciu roślinności, w tym drzew, zakłóceniu warunków gruntowo-wodnych, zakłóceniu warunków siedliskowych zwierząt i roślin, możliwym zanieczyszczeniu gleb. Oddziaływania te będą krótkotrwałe, o niewielkim zasięgu i w większości odwracalne. Mogą być także ograniczone do minimum przez właściwą organizację prac budowlanych.

Działanie 3.3. również w większości dotyczy terenów o środowisku przekształconym – planowane są do budowy ścieżki rowerowe wzdłuż dróg. Także parkingi będą powstały przy drogach. Ich budowa może wiązać się z usuwaniem drzew i zarośli. Fragment ścieżki rowerowej w ul. Gen. K. Pułaskiego przecina ciek Kamionka w rejonie m. Stdzienniczno. Środowisko jest tu wrażliwe, jest to obszar źródliskowy ciek, występują tu ekosystemy wodne i zależne od wód. Występują płazy i gady oraz drobne ssaki i ptaki. Na ekosystemy w tym obszarze etap budowy może negatywnie oddziaływać.

Działanie 4.3. może negatywnie oddziaływać na siedliska niektórych gatunków zwierząt poprzez prace prowadzone na elewacjach i dachach budynków. Prowadzenie prac na elewacjach budynków wiąże się z likwidacją szczelin, otworów, które mogą wykorzystywać ptaki lub nietoperze. Prace prowadzone bez uwzględnienia biologii gatunków mogą prowadzić do ich zabijania. Oddziaływań tych można uniknąć pod warunkiem przeprowadzenia wcześniejszej inwentaryzacji gatunków w obrębie budynków, dostosowania prac do biologii stwierdzonych gatunków, zapewnienie schronień przystosowanych do stwierdzonych gatunków, a także poprzez współpracę z RDOŚ w Białymstoku.

Zaplanowana w ramach działania 4.4 budowa farmy fotowoltaicznej będzie zlokalizowana na terenie Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., w środowisku stosunkowo przekształconym. Jest to jednak teren wrażliwy z uwagi na przepływającą w jego sąsiedztwie Czarną Hańczę, płytko występujące wody podziemne, występujące gleby torfowe. Teren PGK sąsiaduje z obszarami Natura 2000, w tym bezpośrednio z Ostoją Wigierską PLH200004. Budowa

---

i funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na przedmioty ochrony w tym obszarze. W sąsiadującym z terenem inwestycji fragmencie obszaru Natura 2000 występują płaty siedliska 6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*), które nie jest wrażliwe na oddziaływanie tego typu inwestycji. Farma fotowoltaiczna nie ingeruje w obszar Natura 2000. Na etapie budowy może wystąpić oddziaływanie związane z ingerencją w środowisko gruntowo-wodne. Oddziaływania te są negatywne, ale mogą być zminimalizowane.

### Oddziaływanie postanowień Planu Adaptacji na obszary Natura 2000

MPA Miasta Suwałk jest realizowany w granicach administracyjnych miasta, którego część zurbanizowaną otaczają obszary Natura 2000 Ostoja Wigierska PLH 200004, Puszcza Augustowska PLB200002, Ostoja Augustowska PLH200005. Analiza MPA wykazała, że wiele z działań adaptacyjnych przyczynia się do wdrażania celów sieci Natura 2000 poprzez działania służące ochronie jakości wód, zasobów wód, powierzchni ziemi i gleb, zasobów przyrody. MPA jest skoncentrowany na wzmacnianiu systemu przyrodniczego miasta Suwałk. Zapewnienie ochrony ekosystemom miasta, poprawa ciągłości pomiędzy elementami tego systemu zapewniają ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dziko występujących gatunków roślin i zwierząt. Te potencjalne rezultaty działań zaplanowanych w MPA mogą mieć pośredni wpływ na przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 występujących w Suwałkach i otoczeniu – poprzez poprawę jakości wód oraz gleby korzystnie wpływają na różnorodność biologiczną całego obszaru.

Działania związane z przedsięwzięciami polegającymi na budowie infrastruktury nie będą oddziaływały na obszary Natura 2000. Działanie 4.4 Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście polegające na budowie farmy fotowoltaicznej na terenie Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. (PGK) będzie realizowane w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru Natura 2000 Ostoi Wigierskiej PLH20004, a dokładnie fragmentu tego obszaru położonego osobno poza zwartym obszarem Ostoi. W tym fragmencie obszaru Natura 2000 chronione jest siedlisko 6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*). Siedlisko to w żaden sposób nie jest zagrożone budową farmy fotowoltaicznej.

Potencjalne oddziaływania na sieć obszarów Natura 2000 stwierdzono w przypadku Działanie 4.3. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych. Polega ono na termomodernizacji budynkach użyteczności publicznej i komunalnych. Przedsięwzięcia związane z termomodernizacją mogą oddziaływać na gatunek nietoperza będący przedmiotem ochrony w Ostoi Wigierskiej PLH20004 tj. na nocka łydkowłosego *Myotis dasycneme*, który także jest stwierdzany w mieście. W okresie rozrodu gatunek ten może zasiedlać budynki. Noczek łydkowłosy zasiedla budynki mieszkalne, także te stosunkowo nowe (np. sprzed 10 lat). Kryjówkami są miejsca między warstwami dachu (pod dachówkami, blachą, papą pokrywającymi dach) oraz przestrzenie przy kominach. Prace modernizacyjne prowadzone na budynkach i dachach w ramach działania 4.3 mogą więc negatywnie oddziaływać na wspomniany gatunek w okresie rozrodu. Oddziaływanie to – polegające na zniszczeniu kryjówek rozrodczych lub nawet niszczeniu osobników – jest możliwe do uniknięcia poprzez właściwe zaplanowania i przygotowanie prac modernizacyjnych.

## Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu Planu Adaptacji na środowisko

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

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

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

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

Dla zminimalizowania potencjalnych negatywnych oddziaływań zalecono:

- dostosowanie wszelkich prac prowadzonych w środowisku do biologii gatunków, występujących w danym obszarze
- ograniczenie do minimum wycinki drzew oraz usuwania roślinności w terenie, gdzie prowadzone są prace budowlane
- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu), w szczególności, gdzie występuje wrażliwe środowisko gruntowo-wodne
- wprowadzanie nowych zadrzewień.

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

## Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie Adaptacji

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

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

---

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

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

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

### **Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień Planu Adaptacji dla środowiska**

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

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

## Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Suwałk do roku 2030” (zwana dalej Prognozą) została wykonana na podstawie Umowy między Gminą Miasto Suwałki i Instytutem Ochrony Środowiska – Państwowym Instytutem Badawczym (Umowa nr 1/MPAdzK/2023 z dnia 3 sierpnia 2023 roku)

Przedmiotem oceny jest projekt „Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Suwałk do roku 2030” (zwany dalej MPA lub Planem).

## 1. Zakres Prognozy

Prognoza została przygotowana na podstawie Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2023 poz. 1094 z późn. zm. – zwanej dalej Ustawą OOS) oraz wydanych na podstawie wymienionej ustawy:

- Uzgodnienia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku, pismo WSTI.411.2.3.2024.DKV z dnia 8 kwietnia 2024 r.
- Opinii Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Białymstoku, pismo NZ.0522.11.24 z dnia 10 kwietnia 2024 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 OOS.

Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Białymstoku ww. piśmie wskazał m.in. konieczność oceny oddziaływania na zdrowie i warunki ludzi planowanej budowy spalarni odbudów. Przedsięwzięcie to nie znalazło się w ostatecznej wersji ocenianego projektu „Planu adaptacji d zmian klimatu Miasta Suwałk do roku 2030”

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

Tab. 1. Zakres merytoryczny Prognozy wg Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2023 poz. 1094 z późn. zm.) w strukturze opracowania

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. a – informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami	Rozdz. 2
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. b – informacja o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy	Rozdz. 3
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. c – propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania	Rozdz. 11



Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. d – informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	Rozdz. 8
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. e – streszczenie w języku niespecjalistycznym	Streszczenie
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f – oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o 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. 4
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. b - ... stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	Rozdz. 4
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. 4
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. 5
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. e - ... przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne - z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;	Rozdz. 6 Rozdz. 7
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. a – przedstawia: rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	Rozdz. 9
art. 51 ust. 2 pkt 3 lit. b - biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	Rozdz. 7
art. 52 ust. 2 W prognozie oddziaływania na środowisko(...) uwzględnia się informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już, dokumentów powiązanych z projektem dokumentu będącego przedmiotem postępowania	Rozdz. 2



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

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

MPA zawiera:

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

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

Tab. 2. Cele i działania adaptacyjne ocenianego MPA

<b>CEL 1. Ograniczenie skutków zagrożeń klimatycznych dla zdrowia i warunków życia mieszkańców miasta oraz jego użytkowników</b>
Działanie 1.1. Rozwijanie systemu zarządzania kryzysowego, w tym monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami klimatycznymi oraz reagowania w sytuacji ich wystąpienia
Działanie 1.2. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach miejskich oraz miejscach przebywania ludzi, w szczególności dzieci i osób powyżej 65 roku życia
Działanie 1.3. Wspieranie osób wrażliwych na skutki zmian klimatu, w tym wzmacnianie współpracy pomiędzy instytucjami pomocy społecznej i opieki zdrowotnej oraz budowanie sieci wolontariuszy
<b>CEL 2. Wykorzystanie funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu</b>
Działanie 2.1. Opracowanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą w mieście (w tym inwentaryzacja zasobów błękitno-zielonej infrastruktury)
Działanie 2.2. Ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego
Działanie 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych
Działanie 2.4. Wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury w ramach rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta
<b>CEL 3. Zapewnienie sprawnego funkcjonowania infrastruktury w warunkach zmian klimatu</b>
Działanie 3.1. Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie

Działanie 3.2. Wsparcie mieszkańców w pozyskaniu dofinansowanie na instalację urządzeń retencjonujących wody opadowe w ramach Programu Moja Woda Suwałki 2024
Działanie 3.3. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami
Działanie 3.4. Wzmocnienie systemu zarządzania ruchem pojazdów w mieście
<b>CEL 4. Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej i budynków komunalnych w warunkach zmieniającego się klimatu</b>
Działanie 4.1. Wprowadzenie technologii wodoszczędnych w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych
Działanie 4.2. Poprawa dostępu do wiedzy i narzędzi wdrażania transformacji energetycznej
Działanie 4.3. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach
Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych
<b>CEL 5. Włączenie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta oraz podnoszenie świadomości mieszkańców w zakresie adaptacji</b>
Działanie 5.1. Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta
Działanie 5.2. Aktywizowanie mieszkańców miasta do włączania się w działania adaptacyjne i zapobiegające skutkom zmian klimatu

## 2.1 MPA i jego powiązanie z istotnymi dokumentami strategicznymi w zakresie adaptacji do zmian klimatu i polityki miejskiej

### Europejski Zielony Ład

Europejski Zielony Ład (EZŁ) jest strategią na rzecz wzrostu UE, której „celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto, i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych.” Ten główny cel realizowany jest w ośmiu obszarach, które służą transformacji gospodarki w celu osiągnięcia neutralności klimatycznej, skupiają się na rozwiązaniach legislacyjnych w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Działania EZŁ odnoszą się także do ambitniejszej strategii UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu oraz intensyfikacji działań na rzecz uodpornienia na zmiany klimatu, wzmocnienia odporności, zapobiegania i gotowości. Kładzie się przy tym nacisk na pobudzanie inwestycji publicznych i prywatnych, w tym rozwiązania bazujące na naturze (NBS). Jako kluczowe uznaje się dostęp do odpowiednich danych, które pozwolą interesariuszom opracować instrumenty zarządzania ryzykiem związanym ze zmianami klimatu. Z tym działaniami spójny jest MPA Miasta Suwałk. Polityka UE zmierza także do zintensyfikowania procesu przechodzenia na pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, co również znajduje odzwierciedlenie w MPA. Zawarte w polityce UE budowanie i remontowanie w sposób oszczędzający energię i zasoby ma na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, ale także przyczynia się do łagodzenia miejskiej wyspy ciepła w miastach. Ten aspekt jest także uwzględniony w MPA.

Polityka UE odnosi się także do przyspieszenie przejścia na zrównoważoną i inteligentną mobilność; działania w tym obszarze są skupione wokół zrównoważonego transportu, zwraca się uwagę na priorytet potrzeb pasażera, wprowadzanie inteligentnych systemów zarządzania ruchem. Takie działania podejmowane są także w MPA.

Kolejnym elementem jest ochrona i odbudowa ekosystemów i różnorodności biologicznej. Działania w tym obszarze odnoszą się do usług ekosystemowych, w tym szczególnie tych istotnych w adaptacji do zmian klimatu i pochłanianiu gazów cieplarnianych. W tym zakresie nacisk położony jest na ochronę ekosystemów leśnych i wodnych. Podkreśla się, że wszystkie unijne polityki powinny się przyczyniać do zachowania i odbudowy kapitału naturalnego Europy. „Strategia na rzecz bioróżnorodności 2030. Przywracanie przyrody do naszego życia” została opracowana zgodnie z planem działań do *Europejskiego Zielonego Ładu* (vide: opis poniżej). W MPA położony jest duży nacisk na rozwijanie błękitno-zielonej infrastruktury, w czym należy upatrywać istotne powiązanie MPA z Zielonym Ładem.

Ponadto EZŁ ukierunkowuje działania UE w zakresie budowania sprawiedliwego, zdrowego, przyjaznego środowisku, systemu żywnościowego, osiągnięcia zerowego poziomu zanieczyszczeń w środowisku oraz zmobilizowania sektora przemysłu na rzecz czystej gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ).

Tab. 3. Spójność MPA Miasta Suwałk z obszarami działań wyznaczającymi politykę UE

MPA Miasta Suwałk	Europejski Zielony Ład
CEL 1. Ograniczenie skutków zagrożeń klimatycznych dla zdrowia i warunków życia mieszkańców miasta oraz jego użytkowników	Bardziej ambitne cele klimatyczne UE na lata 2030 i 2050 Ochrona i odbudowa ekosystemów i różnorodności biologicznej
CEL 2. Wykorzystanie funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu	Bardziej ambitne cele klimatyczne UE na lata 2030 i 2050 Ochrona i odbudowa ekosystemów i różnorodności biologicznej
CEL 3. Zapewnienie sprawnego funkcjonowania infrastruktury w warunkach zmian klimatu	Bardziej ambitne cele klimatyczne UE na lata 2030 i 2050 Przyspieszenie przejścia na zrównoważoną i inteligentną mobilność; Zerowy poziom zanieczyszczeń na rzecz niskotoksycznego środowiska
CEL 4. Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej i budynków komunalnych w warunkach zmieniającego się klimatu	Bardziej ambitne cele klimatyczne UE na lata 2030 i 2050 Dostarczanie czystej, przystępnej cenowo i bezpiecznej energii Budowanie i remontowanie w sposób oszczędzający energię i zasoby Zerowy poziom zanieczyszczeń na rzecz niskotoksycznego środowiska;
CEL 5. Włączanie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta oraz podnoszenie świadomości mieszkańców w zakresie adaptacji	Bardziej ambitne cele klimatyczne UE na lata 2030 i 2050

## Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 Przywracanie przyrody do naszego życia

Strategia na rzecz różnorodności biologicznej jest jednym z najważniejszych dokumentów istotnych z punktu widzenia MPA, z którym ten dokument powinien zachowywać spójność. Skupia się na dwóch obszarach:

- 1) Tworzenie spójnej sieci obszarów chronionych. W obszarze tym określono zobowiązania:
  - objęcie co najmniej 30 % unijnych obszarów lądowych i 30 % unijnych obszarów morskich ochroną prawną i wprowadzenie korytarzy ekologicznych w ramach realnej transeuropejskiej sieci Natura,
  - ścisła ochrona co najmniej 1/3 unijnych obszarów chronionych, w tym wszystkich pozostałych w UE lasów pierwotnych i starodrzewów,
  - skuteczne zarządzanie wszystkimi obszarami chronionymi, określenie jasnych celów i środków ochrony oraz ich odpowiednie monitorowanie.
- 2) Zaplanowanie odbudowy zasobów przyrodniczych: odbudowy ekosystemów lądowych i morskich. W obszarze tym zobowiązania (najważniejsze z punktu widzenia działań adaptacyjnych w miastach) to:
  - przywrócenie co najmniej 25 tys. km rzek w UE do stanu charakterystycznego dla rzek swobodnie płynących,
  - zasadzenie w UE trzech mld nowych drzew, z pełnym poszanowaniem zasad ekologicznych (w ramach zwiększenia powierzchni lasów oraz poprawy ich stanu zdrowia i odporności),
  - powstrzymanie i odwrócenie procesu spadku liczebności owadów zapylających.

W ramach zazieleniania obszarów miejskich KE wzywa miasta do opracowania ambitnych planów zazieleniania obszarów miejskich do końca 2021 r. MPA jest powiązany z tą strategią poprzez działania w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury, w tym zaplanowane opracowanie planu zazieleniania miasta (Plan zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą).

## Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

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

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

Tab. 4. Spójność MPA Miasta Suwałk ze Strategicznym Planem Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu na poziomie celów.

MPA Miasta Suwałk	SPA2020
CEL 1. Ograniczenie skutków zagrożeń klimatycznych dla zdrowia i warunków życia mieszkańców miasta oraz jego użytkowników	Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu

MPA Miasta Suwałk	SPA2020
CEL 2. Wykorzystanie funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu	Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu
CEL 3. Zapewnienie sprawnego funkcjonowania infrastruktury w warunkach zmian klimatu	Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu
CEL 4. Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej i budynków komunalnych w warunkach zmieniającego się klimatu	Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu
CEL 5. Włączanie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta oraz podnoszenie świadomości mieszkańców w zakresie adaptacji	Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu

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

### Krajowa Polityki Miejska 2030

Krajowa Polityka Miejska 2030 koncentruje się na działaniach i instrumentach zorientowanych terytorialnie. Oznacza to, że związane z nią polityki publiczne powinny umożliwiać jak najlepsze wykorzystanie unikalnych potencjałów i przewag konkurencyjnych polskich miast i ich obszarów funkcjonalnych dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju społecznego, gospodarczego i przestrzennego. Dokument diagnozuje najważniejsze wyzwania rozwojowe miasta, dlatego też jest istotny z punktu widzenia MPA Miasta Suwałk.

W KPM 2030 sformułowano jedenaście wyzwań. Z niektórymi z nich MPA Miasta Suwałk jest bezpośrednio powiązany. Zakres tematyczny wyzwań wpisuje się jednocześnie w debatę europejską i megatrendy rozwoju obszarów zurbanizowanych, których bieżąca analiza pozwala lepiej planować przyszłe działania. KPM 2030 formułuje rozwiązania i określa planowane działania administracji rządowej w zakresie prawnym, finansowym oraz organizacyjnym na rzecz zrównoważonego rozwoju miast. Dokument jest jednocześnie służebny wobec władz samorządowych i społeczności lokalnych – wyposaża je w narzędzia i możliwości do sprawczego działania.

Tab. 5. Spójność MPA Miasta Suwałk z Krajową Polityką Miejską 2030.

MPA Miasta Suwałk	KPM 2030
CEL 1. Ograniczenie skutków zagrożeń klimatycznych dla zdrowia i warunków życia mieszkańców miasta oraz jego użytkowników	Dbłość o ład przestrzenny i estetyczny Niwelowanie negatywnych skutków zmian klimatu w miastach
CEL 2. Wykorzystanie funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu	Dbłość o ład przestrzenny i estetyczny Niwelowanie negatywnych skutków zmian klimatu w miastach Poprawa jakości środowiska przyrodniczego w miastach
CEL 3. Zapewnienie sprawnego funkcjonowania infrastruktury w warunkach zmian klimatu	Niwelowanie negatywnych skutków zmian klimatu w miastach Poprawa jakości środowiska przyrodniczego w miastach Zapewnienie zrównoważonego i zintegrowanego systemu mobilności miejskiej w miejskich obszarach funkcjonalnych Poprawa bezpieczeństwa w ruchu drogowym Przyspieszenie tempa transformacji cyfrowej miast
CEL 4. Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej i budynków komunalnych w warunkach zmieniającego się klimatu	Dbłość o ład przestrzenny i estetyczny Niwelowanie negatywnych skutków zmian klimatu w miastach Poprawa zdolności inwestycyjnych miast
CEL 5. Włączanie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta oraz podnoszenie świadomości mieszkańców w zakresie adaptacji	Niwelowanie negatywnych skutków zmian klimatu w miastach Zwiększenie wykorzystania potencjału społecznego

### Polityka Ekologiczna Państwa 2030

Polityka Ekologiczna Państwa 2030 jest z podstawowym dokumentem prowadzenia polityki ochrony środowiska w Polsce. W PEP2030 cele szczegółowe dotyczą zdrowia, gospodarki i klimatu. Są to:

- 1) Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- 2) Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- 3) Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.

Wdrażanie tych celów środowiskowych jest wspierane przez cele horyzontalne, dotyczące edukacji ekologicznej oraz efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska. PEP określa kierunki interwencji, m.in. takie jak: zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód; likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania, ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb, zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu, wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, gospodarka odpadami w kierunku



gospodarki o obiegu zamkniętym, wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT, przeciwdziałanie zmianom klimatu, adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.

Tab. 6. Spójność MPA Miasta Suwałk ze kierunkami interwencji Polityki Ekologicznej Państwa 2030

Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Suwałk	Kierunki interwencji PEP 2030
CEL 1. Ograniczenie skutków zagrożeń klimatycznych dla zdrowia i warunków życia mieszkańców miasta oraz jego użytkowników	Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.
CEL 2. Wykorzystanie funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu	Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu
CEL 3. Zapewnienie sprawnego funkcjonowania infrastruktury w warunkach zmian klimatu	Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania
CEL 4. Poprawa funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej i budynków komunalnych w warunkach zmieniającego się klimatu	Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania Przeciwdziałanie zmianom klimatu
CEL 5. Włączanie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta oraz podnoszenie świadomości mieszkańców w zakresie adaptacji	Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych

## 2.2 Powiązanie MPA z dokumentami strategicznymi i planistycznymi ustanowionymi na szczeblu regionalnymi i lokalnym

MPA jest powiązany z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi w mieście Suwałkach. Podczas prac nad MPA wykorzystano istniejące dokumenty polityki miasta, tak aby wzmocnić pozytywne efekty wdrażania polityki adaptacyjnej miasta z innymi celami rozwoju miasta.



Z analizy powiązania MPA z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi wynika, że cele MPA są spójne z celami polityki rozwoju miasta, ta zaś opiera się na zasadach zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Występuje współzależność analizowanych dokumentów w zakresie kształtowania przestrzeni miasta z uwzględnieniem zmian klimatu. Niektóre z działań zawartych w MPA są tożsame z postulatami i działaniami określonymi w politykach miejskich. Postanowienia obowiązujących dokumentów strategicznych i planistycznych zostały wykorzystane w planowaniu działań zawartych w MPA.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki analizy powiązania MPA z dokumentami, wyrażającymi tę politykę.

Tab. 7. Powiązanie MPA Miasta Suwałki z dokumentami strategicznymi i planistycznymi ustanowionymi na szczeblu regionalnym i lokalnym

Nazwa dokumentu	Komentarz
<b>Dokumenty wojewódzkie</b>	
Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Podlaskiego wraz z opracowaniem ekofizjograficznym	W PZP określa się kierunki rozwoju miejski obszaru funkcjonalnego ośrodka subregionalnego Suwałk, dla którego przyjmuje się zasady poprawy i rozwoju zrównoważonego struktury przestrzennej zagospodarowania, wśród których, uwzględnia się m.in. przeciwdziałanie fragmentacji regionalnej sieci ekologicznej. Wskazuje się na znaczenie doliny rzeki Czarnej Hańcy ze zbiornikiem Arkadia. W MPA nadano wysoka rangę wzmocnienia sieci ekologicznej poprzez działania skierowane na rozwój błękitno-zielonej infrastruktury. W tym aspekcie MPA jest spójne z PZP. Ponadto w PZP postuluje się rozwój infrastruktury odnawialnych źródeł energii, co znalazło odzwierciedlenie w jednym z działań zawartym w MPA (Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście). Warto podkreślić, że wiele działań adaptacyjnych będzie realizowanych w ramach Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego, co przyczynia się do spójności terytorialnej regionu.
Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego 2030	Jeden z głównych kierunków interwencji w celu operacyjnym „Przestrzeń wysokiej jakości” to „działania związane z zapobieganiem i ograniczaniem skutków zmian klimatu, w tym w zakresie infrastruktury służącej retencjonowaniu wód oraz ochronie przeciwpowodziowej”. W tym obszarze MPA Miasta Suwałk jest powiązany ze Strategia i pozostaje z nią spójny.
Plan Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego	MPA Miasta Suwałk nie jest powiązany z PGO, ze względu na to zakres tematyczny obu dokumentów. Niemniej w MPA promowane są zielone zamówienia publiczne, a ich wdrożenia jest przedmiotem jednego działań adaptacyjnych. Wytyczne Urzędu Zamówień Publicznych, które zamierza wdrażać miasto uwzględnią kwestie ograniczenia powstawania odpadów. Poprzez to działanie MPA Suwałki łączy się PGO.
<b>Dokumenty ponadlokalne</b>	
Programie ochrony powietrza Strefy Podlaskiej	Program ochrony powietrza dotyczy strefy podlaskiej obejmuje obszar całego województwa za wyjątkiem aglomeracji białostockiej. Wschodni fragment miasta Suwałki znajduje się w obszarze przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego benzopirenu (2018). Adaptacja do zmian klimatu nie odnosi się bezpośrednio do jakości powietrza, niemniej w MPA biorąc pod

Nazwa dokumentu	Komentarz
	uwagę poprawę funkcjonowania infrastruktury oraz obiektów użyteczności publicznej i budynków komunalnych w warunkach zmieniającego się klimatu włączono do MPA działania ograniczające emisji zniszczeń do powietrza, takie jak wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście, poprawa efektywności energetycznej budynków, rozwój zrównoważonej mobilności oraz wzmocnienie systemu zarządzania ruchem pojazdów w mieście. Działania te są spójne z programem naprawczym zawartym w POP Strefy Podlaskiej.
Strategia Rozwoju Ponadlokalnego ZIT MOF Suwałk do roku 2030 (projekt)	Projektowany dokument został uwzględniony w opracowaniu MPA. MPA jest spójne przede wszystkim z celem strategicznym „Czyste środowisko i funkcjonalna przestrzeń”. Niektóre z działań zawartych w MPA będą realizowane we współpracy z gminą Suwałki w ramach Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego. Są to działania takie jak: ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego, przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych, wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury w ramach rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta, rozwój zrównoważonej mobilności, wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście.
<b>Dokumenty miasta</b>	
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy miejskiej Suwałki wraz z opracowaniem ekofizjograficznym	MPA jest ściśle powiązany polityką przestrzenną miasta. Studium wraz z opracowaniem ekofizjograficznym jest najważniejszym dokumentem, którego zapisy zostały uwzględnione w MPA. W opracowaniu mapy wrażliwości na potrzeby MPA uwzględniono uwarunkowania określone zarówno w Studium, jak i opracowaniu ekofizjograficznym. W MPA wzięto pod uwagę m.in. uwarunkowania przyrodnicze scharakteryzowane w opracowaniu ekofizjograficznym. M.in. uwzględniono analizy dotyczące antropizacji środowiska przyrodniczego, kompleksy zwartej zabudowy oraz ustalone kompleksy zabudowy mieszkaniowej w określaniu potrzeb adaptacyjnych w zakresie rozszczelnienia powierzchni, wprowadzania roślinności i przywracania ekosystemów. Uwzględniono także powiązanie pomiędzy miejskimi strukturami przyrodniczymi a regionalną osnową ekologiczną w podejściu do kształtowania błękitno-zielonej infrastruktury w mieście.
Program Ochrony Środowiska Miasta Suwałki na lata 2021-2024	W opracowaniu MPA uwzględniono cele i priorytety ekologiczne miasta. Spośród nich bezpośrednio odniecie w MPA znalazły: 1) Poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu, adaptacja do zmian klimatu, 2) Poprawa jakości wód oraz ochrona ich zasobów i jakości, 3) Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów z uwzględnieniem turystycznego charakteru. Analiza POŚ w celu zapewnienia spójności polityk ochrony środowiska i adaptacyjnej miasta Suwałki była kluczowa dla poprawnego sformułowania działań adaptacyjnych. MPA zawiera działania, które są tożsame z tymi zawartymi w POŚ.

### 3. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy. Napotkane trudności

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

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

Ocen dokonano zgodnie z przyjętą skalą:

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

Na potrzeby oceny wpływu działań adaptacyjnych na osiągnięcie celów ochrony środowiska wykorzystano dokumenty strategiczne ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, które wyrażają politykę w zakresie ochrony środowiska. Listy celów z tych dokumentów zostały wykorzystane do opracowania – listy celów – kryteriów oceny MPA dla Miasta Suwałk.

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

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

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

W ocenie wpływu poszczególnych działań na środowisko wykorzystano zarówno dzisiejszy stan wiedzy, jak i doświadczenie ekspertów. Niemniej z uwagi na specyfikę ocen prognostycznych, także i niniejsza Prognoza obarczona jest pewną dozą niepewności. Faktyczne, mierzalne oddziaływania na środowisko są efektem realizacji konkretnych przedsięwzięć, a charakter i zasięg tych oddziaływań

zależy od charakteru i skali przedsięwzięć oraz wrażliwości środowiska obszarów, w których przedsięwzięcia są lokalizowane. Bez szczegółowych informacji o przedsięwzięciu i jego lokalizacji trudno jest określić efekty, jaki wywoła ono w środowisku. Dlatego też operowano kategoriami możliwych oddziaływań oraz rodzajami reakcji środowiska na te oddziaływania.

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

## 4. Środowisko

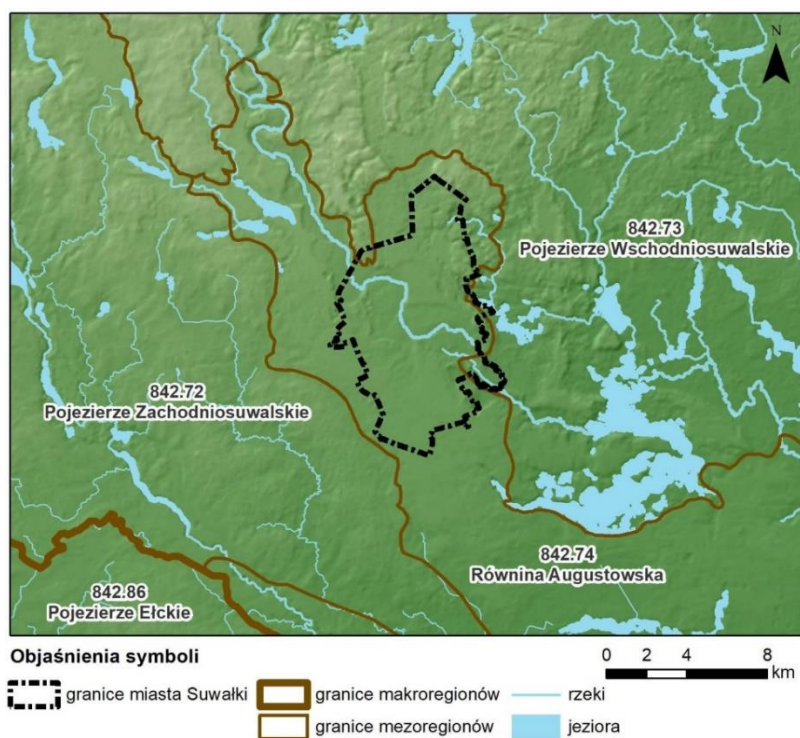
### 4.1 Charakter i stan środowiska na obszarze miasta Suwałk

#### Położenie geograficzne, rzeźba terenu, warunki geologiczne

Miasto Suwałki położone jest na północnym wschodzie Polski, w województwie podlaskim, w pobliżu granicy polsko-litewskiej. Powierzchnia miasta wynosi 65,5 km<sup>2</sup>. Pod względem fizycznogeograficznym położone jest w makroregionie Pojezierza Litewskiego, głównie w obrębie mezoregionu fizycznogeograficznego Równina Augustowska. Jedynie niewielkie części miasta na południowym wschodzie (na wschód od terenu Zakładu Górniczego Sobolewo I) i północnym zachodzie (na północ od Krzywólki) należą do mezoregionu Pojezierza Wschodniosuwalskiego (rys. 1).

Miasto leży zatem w przeważającej części na równinie sandrowej charakteryzującej się nachyleniem od północy (ok. 190 m n.p.m. w okolicy Suwałk) w kierunku południowym (ok. 120 m n.p.m. w okolicy Augustowa) i wyrazistą rzeźbą ukształtowaną głównie przez fazę pomorską ostatniego zlodowacenia. Centralna i historyczna część miasta skupiona wokół doliny rzeki Czarna Hańcza leży na terasach erozyjnych o wysokości ok. 160 m n.p.m. Maksymalna wysokość powierzchni terenu, na obszarze miasta, wynosi 230 m n.p.m., na granicy administracyjnej miasta z gminą Jeleniowo.

Na terenie Miasta występują glacialne i fluwioglacialne formy rzeźby powierzchni oraz inne powstałe w wyniku działalności erozyjnej i akumulacji rzecznej, jak również formy antropogeniczne. 23% ogólnej powierzchni miasta zajęta jest przez tereny zurbanizowane, do tego dokłada się znaczna powierzchnia pokryta lasami gospodarczymi. Wśród form ukształtowania terenu występują głównie równiny wodnolodowcowe, terasy akumulacyjne i erozyjne w dolinie Czarnej Hańczy, a także pagóry kemowe. Występują tu również niewielkie zasięgi wysoczyzn morenowych, moreny martwego lodu i wzgórze moreny spiętrzonej przedzielone dolinkami wód roztopowych, a także sporadyczne ozy i zagłębienia powstałe po martwym lodzie.



Rys. 1. Położenie fizycznogeograficzne Miasta Suwałk

Źródło danych: GDOŚ i GUGiK

Przypowierzchniową budowę geologiczną terenu Suwałk tworzą, według mapy geologicznej, przede wszystkim plejstocenijskie piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowymi oraz utwory holocenu występujące w dolinie rzeki i zagłębieniach terenu – torfy na gytach lub namuły torfiaste na piaskach i żwirach rzecznych teras zalewowych, namuły torfiaste na piaskach i żwirach rzecznych teras zalewowych, piaski humusowe i namuły piaszczyste den dolinnych i zagłębień bezodpływowych na wodnolodowcowych piaskach i piaskach ze żwirami, a także na glinach zwałowych fazy pomorskiej. Sporadycznie występują plejstocenijskie piaski i żwiry teras kemowych, mułki i piaski ze żwirami kemów, a także piaski i piaski ze żwirami ozów. Wysoczyzny morenowe zbudowane są głównie z glin zwałowych. Większość terenu miasta cechuje się korzystnymi warunkami budowlanymi. W Suwałkach nie występują tereny zagrożone ruchami masowymi czy osuwiskami.<sup>1</sup>

## Gleby

Gleby na terenie miasta Suwałk wytworzone są przede wszystkim z piasków i żwirów pochodzenia wodnolodowcowego i rzeczno oraz częściowo deluwialnego, także w małych fragmentach z glin lodowcowych, ponadto z torfów i piasków torfiastych pochodzenia bagiennego i rzeczno.

Pod względem typologicznym przeważają gleby rdzawe a na terenach zabudowanych antropogeniczne gleby kulturoziemne, w tym hortisole i gleby technogeniczne, głównie urbisole, lokalnie industriisole.

W dolinie Czarnej Hańczy, na terasach nadzalewowych występują gleby rdzawe a na niższych zalewowych gleby bielcowe, mady właściwe i brunatne, lokalnie gleby deluwialne. W miejscach

<sup>1</sup> Ber A., 1986, Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, arkusz Suwałki



zabagnionych i obniżeniach, w niewielkich zasięgach występują gleby torfowe i mułowe. Na fragmentach wysoczyzn występują lokalnie gleby brunatne i nieliczne gleby płowe.

### Wody podziemne i ich jakość

Pierwszy poziom wodonośny w dolinie występuje stosunkowo płytko, od 1 do 5 m p.p.t na terasach zalewowych i 2 do 5 m p.p.t na terasach nadzalewowych. Poza doliną głębokość pierwszego poziomu wodonośnego jest zróżnicowana i na większości terenu miasta Suwałk wynosi od 5 do 20 m p.p.t.<sup>2</sup>

Na większości terenu miasta stopień podatności na zanieczyszczenia pierwszego poziomu wodonośnego jest wysoki – przybliżony czas dotarcia zanieczyszczenia do tego poziomu wynosi poniżej 5 lat. Tylko w nielicznych rejonach miasta – na południu, częściowo na zachodzie i północy stopień podatności na zanieczyszczenia zmienia się – a szacowany czas dotarcia zanieczyszczenia do pierwszego poziomu wodonośnego wynosi 5 do 25 lat (Szczernicka M., Meszyński J., 2010, Baza danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski 1:50 000. Pierwszy poziom wodonośny. Wrażliwość na zanieczyszczenie, arkusz Suwałki).

Stan geochemiczny środowiska gruntowo-wodnego określony na podstawie zawartości pierwiastków: As, Ba, Cd, Co, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn, mierzony w 5 punktach w rejonie miasta Suwałk oceniono jako dobry, co odpowiada grupie A stanu geochemicznego środowiska (standard obszaru poddanego ochronie według ustawy Prawo wodne). Jakość wód podziemnych ujmowanych studiami wierconymi jest na ogół dobra i mieści się w II klasie jakości wód podziemnych.

Tab. 8. Informacja o stanie ekologicznym i celach środowiskowych dla JCWPd

Kod JCWPd	Aktualny stan ilościowy	Aktualny stan chemiczny	Cel środowiskowy		Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
			Stan chemiczny	Stan ilościowy	
PLGW800022	dobry	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona
PLGW800032	dobry	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona

### Wody powierzchniowe i ich jakość

Zróżnicowanie geomorfologiczne wywarło wpływ na hydrografię terenu. Miasto położone jest prawie w całości w zlewni Czarnej Hańczy. Rzeka płynie z północnego zachodu na wschód, w kierunku rzeki Niemen, do której dorzecza należy. Niewielki południowo-wschodni fragment miasta położony jest w zlewni Szczeberki, dopływu Rospudy.

Czarna Hańcza ma charakter drenujący, a kierunek spływu wód podziemnych jest zgodny z kierunkiem spływu rzeki. Na południowym wschodzie od miasta Czarna Hańcza wpada do jeziora Wigry.

W obrębie miasta Czarna Hańcza ma dwa dopływy: prawobrzeżny Zahańcza – przepływający przez południowo-wschodnią część Suwałk oraz lewobrzeżny Kamionka – mający źródła w północno-wschodniej części Suwałk, w pobliżu wsi Studzniczno.

<sup>2</sup> Hulboj A., Niewiarowicz J., 2005, Baza danych GIS Mapy Hydrogeologicznej Polski 1:50 000. Pierwszy poziom wodonośny. Występowanie i hydrodynamika, arkusz Suwałki

Sieć hydrograficzną miasta tworzą także naturalne i antropogeniczne zbiorniki wodne. W centralnej części miasta położony jest Zalew Arkadia, zasilany przez Czarną Hańcza. Zbiornik pełni funkcje kąpieliska miejskiego. Zbiorniki naturalne występują we wschodniej części Suwałk, w rejonie występujących poza granicami miasta jezior Dąbrowka i Krzywe. Ponadto w mieście występują także dość liczne zbiorniki wodne powstałych w wyniku eksploatacji kruszywa.

Miasto położone jest w zasięgu czterech obszarów jednolitych części wód powierzchniowych. Jakość wód wszystkich JCWP jest niezadowalająca, a osiągnięcie celów środowiskowych zagrożone. W tabelach 9 i 10 przedstawiono informację dot. JCWP.

Tab. 9. Stan ekologiczny, cele środowiskowe i działania dla JCWP rzecznych

Kod i nazwa JCWP		PLRW8000096439 Czarna Hańcza do jez. Wigry	PLRW80000964349 Pietranka do jez. Wigry	PLRW200009262247 Blizna
Aktualny stan lub potencjał		umiarkowany	dobry	słaby
Cel środowiskowy	Stan lub potencjał ekologiczny	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Czarna Hańcza w obrębie JCWP (dla węgorza europejskiego)	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych	dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D; zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych
	Stan chemiczny	poniżej stanu dobrego dla złagodzonych wskaźników: związki tributylocyny(w), dla pozostałych wskaźników – stan dobry	poniżej stanu dobrego dla złagodzonych wskaźników: związki tributylocyny(w), dla pozostałych wskaźników – stan dobry	nie dotyczy
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych		zagrożona	zagrożona	zagrożona
Termin osiągnięcia dobrego stanu		2027	2027	2027
Uzasadnienie odstępstwa		Brak możliwości technicznych i dysproporcjonalne koszty. Warunki naturalne uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r. w zakresie wskaźników: fosforany. Presje trwale uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych zaspokajają ważne potrzeby społeczno-	Brak możliwości technicznych i dysproporcjonalne koszty. Warunki naturalne uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r. w zakresie wskaźników: benzo(a)piren(w). Presje trwale uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych zaspokajają ważne	Brak możliwości technicznych i dysproporcjonalne koszty. Warunki naturalne uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r. w zakresie wskaźników: OWO; EF1+PL/ IBI_PL; bromowane difenyletery(b), rtęć(b), heptachlor(b).



Kod i nazwa JCWP	PLRW8000096439 Czarna Hańcza do jez. Wigry	PLRW80000964349 Pietranka do jez. Wigry	PLRW200009262247 Blizna
	gospodarcze: związki tributylocyny(w).	potrzeby społeczno- gospodarcze: związki tributylocyny(w).	
Działania podstawowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych</li> <li>– Dodatkowy przegląd pozwoleń wodnoprawnych</li> <li>– Przekazanie informacji do PGW WP o braku przepływu lub braku wody w korycie cieku przy przeprowadzeniu badań monitoringowych JCWP w ramach strategicznego programu PMŚ</li> <li>– Analiza możliwości przebudowy budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych</li> <li>– Ocena wpływu budowli poprzecznych na ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP</li> <li>– Realizacja KPOŚK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych</li> <li>– Analiza możliwości przebudowy budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych</li> <li>– Ocena wpływu budowli poprzecznych na ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP</li> <li>– Aktualizacja programu ochrony środowiska pod kątem poprawy efektywności dotyczącej ograniczania dopływu zanieczyszczeń do JCWP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych</li> <li>– Rozpoznanie zasadności realizacji działań naprawczych dla obszarów chronionych w zakresie dopływu zanieczyszczeń, utrzymania naturalnego charakteru koryta</li> <li>– Analiza możliwości przebudowy budowli piętrzących w zakresie zapewniającym ciągłość biologiczną i spełnienie celów środowiskowych</li> <li>– Ocena wpływu budowli poprzecznych na ciągłość biologiczną i cele środowiskowe JCWP</li> <li>– Rozpoznanie zasadności realizacji działań naprawczych dla obszarów chronionych w zakresie utrzymania naturalnego charakteru koryta</li> </ul>

Źródło: PGW 2021

Tab. 10.Stan ekologiczny, cele środowiskowe i działania dla JCWP jeziornych

Kod i nazwa JCWP		PLLW30627 Krzywe Wigierskie
Aktualny stan lub potencjał		zły
Cel środowiskowy	Stan lub potencjał ekologiczny	dobry stan ekologiczny

Kod i nazwa JCWP		PLLW30627 Krzywe Wigierskie
	Stan chemiczny	dobry stan chemiczny
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych		zagrożona
Termin osiągnięcia dobrego stanu		2027
Uzasadnienie odstępstwa		Warunki naturalne uniemożliwiają osiągnięcie celów środowiskowych w perspektywie do końca 2027 r. w zakresie wskaźników: kadm (w), przezroczystość.
Działania podstawowe		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizacja działań wynikających z planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych</li> <li>– Analizy techniczno-ekonomiczne gospodarowania ściekami w obszarze gminy poza aglomeracjami</li> <li>– Uporządkowanie i poprawa infrastruktury związanej z gospodarką ściekową na obszarze gminy poza aglomeracjami</li> <li>– aktualizacja programu ochrony środowiska pod kątem poprawy efektywności dotyczącej ograniczania dopływu zanieczyszczeń do JCWP</li> <li>– Kontrola gospodarowania wodami oraz przeglądy pozwoleń wodnoprawnych</li> </ul>

Źródło: PGW 2021

### Gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami

Miasto Suwałki zaopatrywane jest w wodę z ujęcia głębinowego z czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Ujęcie zlokalizowane jest w północno-zachodniej części miasta i składa się z 21 studni o głębokości od 48 m do 138 m. Dodatkowo na terenie miasta zlokalizowanych jest 9 studni awaryjnych, które uruchamiane są w okresach zwiększonego zapotrzebowania na wodę albo poważnych awarii. Dostępne zasoby eksploatacyjne wód podziemnych dla ujęcia wynoszą 900 m<sup>3</sup>/h, czyli 21 600 m<sup>3</sup>/dobę, a wskazany w pozwoleniu wodnoprawnym maksymalny godzinowy pobór wody to  $Q_{hmax} = 660 \text{ m}^3/\text{h}$  i średni dobowy pobór  $Q_{dśr} = 9500 \text{ m}^3/\text{dobę}$ . Stacja uzdatniania wody została zaprojektowana i pracuje przy założeniu przepustowości urządzeń 600 m<sup>3</sup>/h. Występujące okresowo w ciągu doby zapotrzebowanie na wodę przekraczające 600 m<sup>3</sup>/h jest wyrównywane ze zbiorników wodociągowych magazynujących wodę uzdatnioną o łącznej pojemności 9600 m<sup>3</sup>.

Sieć wodociągowa obejmuje zasięgiem prawie 100% mieszkańców. Roczne zużycie wody ogółem sięga 4 tys. dam<sup>3</sup>, z czego ponad 1/3 zużywa przemysł.

Sieć kanalizacji sanitarnej obejmuje swym zasięgiem znaczną część miasta. Ponad 96% gospodarstw korzysta z sieci kanalizacyjnej.

Ścieki z terenu miasta oczyszczane są w oczyszczalni ścieków zarządzanej przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów. Dobowy dopływ ścieków do oczyszczalni kształtuje się na poziomie ok. 13 000 m<sup>3</sup>/d. Przy dopuszczalnej przepustowości oczyszczalni 25 600 m<sup>3</sup>/d (Bank Danych Lokalnych GUS, stan na 31.12.2022) posiada ona jeszcze rezerwę przepustowości hydraulicznej. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rzeka Czarna Hańcza. Oczyszczalnia spełnia wszystkie warunki określone w pozwoleniu wodnoprawnym na odprowadzanie ścieków oczyszczonych do naturalnych wód powierzchniowych.

W tabeli 11 zestawiono informacje o zużyciu wody i oczyszczanie ścieków w Suwałkach.

Tab. 11. Zużycie wody i oczyszczanie ścieków w Suwałkach

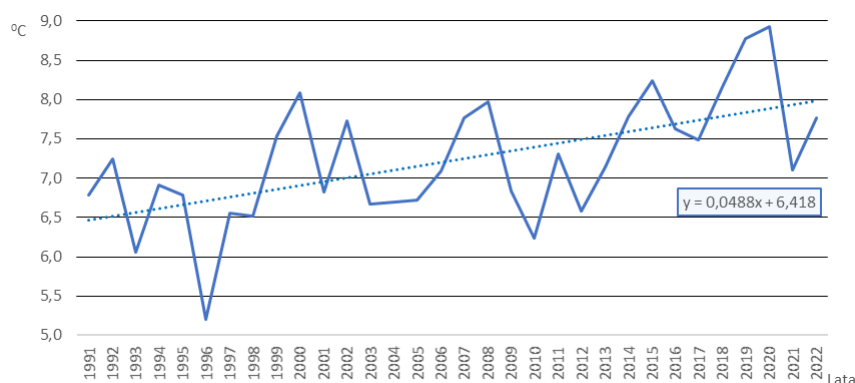
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Zużycie wody ogółem [dam<sup>3</sup>]</b>											
3 591,8	3 584,9	3 531,6	3 580,4	3 681,9	3 683,6	3 943,7	4 193,1	4 158,4	4 024,5	3 766,0	3 802,7
<b>Zużycia wody przemysł [dam<sup>3</sup>]</b>											
1 089	1 079	1 110	1 217	1 228	1 244	1 473	1 605	1 587	1 487	1 305	1 334
<b>Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem [%]</b>											
30,3	30,1	31,4	34,0	33,4	33,8	37,4	38,3	38,2	36,9	34,7	35,1
<b>Zużycie wody na 1 mieszkańca [m<sup>3</sup>]</b>											
51,9	51,7	50,9	51,7	53,1	53,0	56,6	60,2	59,5	58,0	54,4	55,3
<b>Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia ogółem [dam<sup>3</sup>]</b>											
3 374,0	3 344,0	3 271,0	3 395,0	3 379,0	3 486,0	3 655,0	3 788,0	3 769,0	3 711,0	3 527,0	3 597,0
<b>Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia ogółem na 1 mieszkańca [m<sup>3</sup>]</b>											
48,7	48,2	47,2	49,0	48,7	50,1	52,5	54,4	54,0	53,5	51,0	52,3
<b>Ścieki przemysłowe i komunalne oczyszczone razem [dam<sup>3</sup>]</b>											
3 374	3 344	3 271	3 395	3 379	3 486	3 655	3 788	3 769	3 711	3 527	3 597
<b>Ścieki przemysłowe i komunalne nieoczyszczone odprowadzone z zakładów przemysłowych [dam<sup>3</sup>]</b>											
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ścieki przemysłowe i komunalne nieoczyszczone odprowadzone siecią kanalizacyjną [dam<sup>3</sup>]</b>											
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Źródło danych: BDL 2024

## Warunki klimatyczne

Suwałki położone są w strefie klimatu umiarkowanego w Regionie Mazursko-Podlaskim, charakteryzującym się wyraźnym kontynentalizmem klimatu na tle Polski. Obserwuje się tu największą częstość pojawiania się pogód najmroźniejszych, ze średnią dobową temperaturą powietrza poniżej -15°C oraz największa w kraju liczbą dni z pogodą dość mroźną.

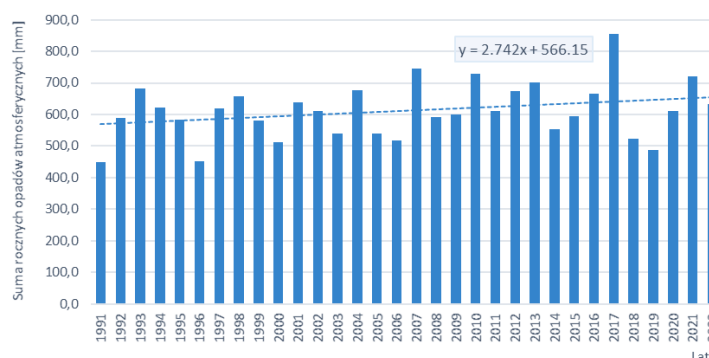
Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 6,0°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 16,9°C, najzimniejszy – styczeń (średnia dla stycznia to -5,3°C). Obszar charakteryzuje się krótkim okresem wegetacyjnym – średnio ok. 160 dni w roku. Warunki termiczne miasta Suwałki wykazują stopniowe ocieplenie klimatu omawianego obszaru (Rys. 2).



Rys. 2. Wieloletnia zmienność średniej rocznej temperatury powietrza w Suwałkach

Źródło danych: IMGW-PIB Suwałki

Średnie roczne opady atmosferyczne osiągają wartość około 611 mm. Roczne sumy opadów charakteryzuje duża zmienność. Analiza rocznych sum opadów wskazuje na tendencję wzrostową, średnio o 27 mm/dekadę (Rys. 3).



Rys. 3. Przebieg wieloletni sum rocznych opadów atmosferycznych w Suwałkach

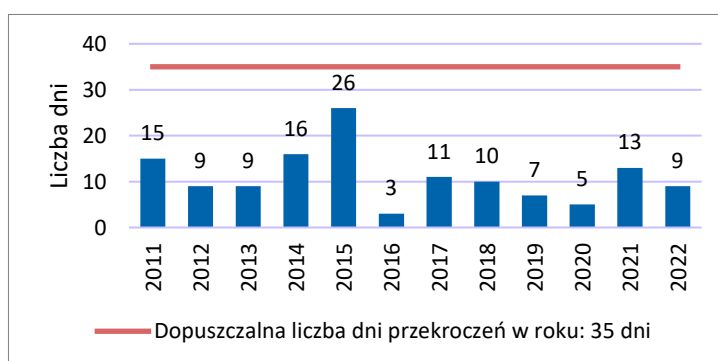
Źródło danych: IMGW Suwałki

Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną rocznie sięga 101,2.

W Suwałkach występuje przewaga wiatru z sektora zachodniego i południowo-zachodniego w marcu i listopadzie, zaś w pozostałych miesiącach z większą częstością występuje wiatr w kierunków wschodnich i południowo-wschodnich. Zwykle wiatr jest bardzo słaby i słaby, znacznie rzadziej o prędkości umiarkowanej. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi 3,8 m/s. Najsilniejszy wiatr występuje w styczniu, lutym i listopadzie.

### Powietrze atmosferyczne

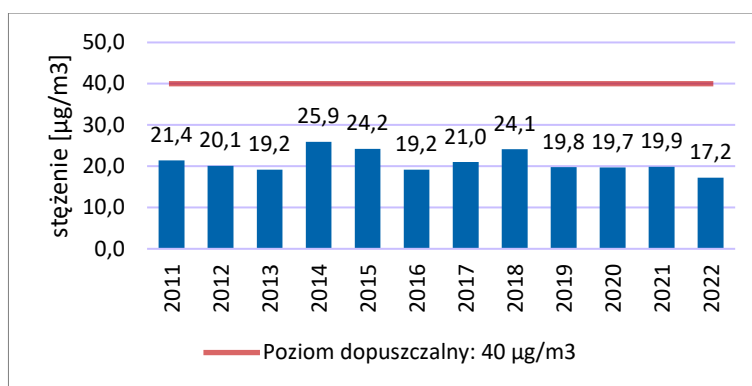
Jakość powietrza na terenie miasta jest dobra. Pomiary jakości powietrza prowadzone są w dwóch stacjach<sup>3</sup>. W odniesieniu do stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2.5 nie stwierdza się przekroczeń dopuszczalnych standardów (Rys. 4, 5 i 6).



Rys. 4. Zmienność rocznej liczby przekroczeń stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10 w Suwałkach w latach 2011-2022

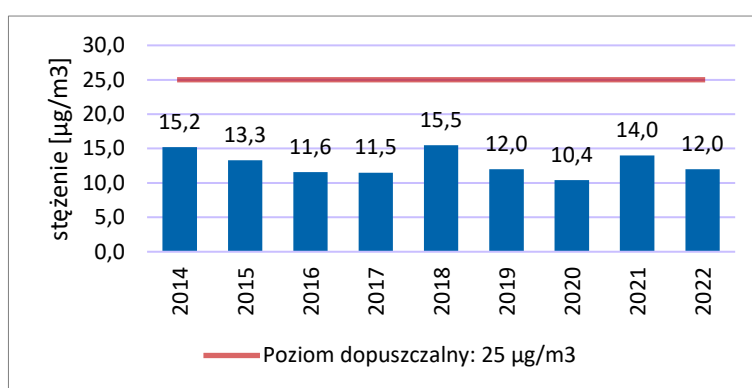
Źródło: GIOŚ

<sup>3</sup> Podano stężenia pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu miasta z lat 2011-2022 oraz stężenia pyłu PM2.5 i benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 z lat 2014-2022 (brak danych dla lat 2011-2013) ze stacji PdSuwPulaski przy ul. Pułaskiego 73 (działającej do 2017 r.) i stacji PdSuwPulask2 przy ul. Pułaskiego 26 (działającej od 2018 r.).



Rys. 5. Zmienność wartości stężeń średnich rocznych pyłu zawieszonego PM10 w Suwałkach w latach 2011-2022

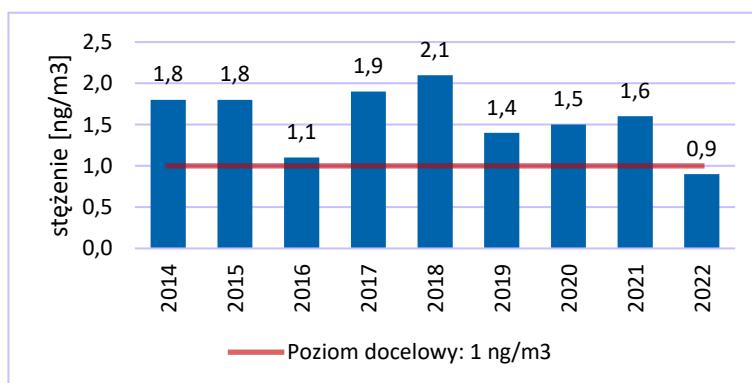
Źródło: GIOŚ



Rys. 6. Zmienność wartości stężeń średnich rocznych pyłu zawieszonego PM2.5 w Suwałkach w latach 2014-2022

Źródło: GIOŚ

W Suwałkach utrzymują się przekroczenia wartości stężeń średnich rocznych benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 (Rys. 7). Sytuacja ta wymaga podejmowania działań dla poprawy stanu powietrza atmosferycznego. Dotyczy to zarówno emisji z zabudowy mieszkaniowej, jak i funkcjonowania dróg.



Rys. 7. Zmienność wartości stężeń średnich rocznych benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 w Suwałkach w latach 2014-2022

Źródło: GIOŚ

## Struktura przyrodnicza obszaru miasta

Strukturę przyrodniczą miasta tworzą ekosystemy na terenach zieleni miejskiej, lasy, zadrzewienia przyuliczne, ekosystemy ogrodów przydomowe i działkowych, obszary podmokłe i ekosystemy wodne. Osią struktury przyrodniczej miasta Suwałk stanowi dolina rzeki Czarnej Hańczy, przepływającej z północnego zachodu na południowy wschód. W mieście rzeka jest uregulowana, ale dolina nie jest zabudowana. Występują tu łąki oraz zadrzewienia i zarośla oraz tereny miejskiej zieleni urządzonej (bulwary nadrzeczne).

W północnym fragmencie rzeki w Suwałkach, w rejonie wsi Krzywólki, Czarna Hańcza zachowuje naturalne koryto wraz z roślinnością łągową i łąkami o stosunkowo dużym stopniu naturalności.

W północnej i południowej części miasta występują lasy. Obszar leśny występujący na południu miasta to Las Suwalski stanowiący północno-zachodni kraniec Puszczy Augustowskiej. Jest to obszar objęty ochroną jako obszary Natura 2000 Ostoja Augustowska PLH 200005 i Puszcza Augustowska PLB200002. Te rozległe obszary stanowią powiązanie miasta Suwałki z jego przyrodniczym otoczeniem Wigierskim Parkiem Narodowym oraz obszarem Natura 2000 Ostoja Wigierska PLH200004. Tym samym obszary położone na wschód i południe od miasta to obszary zaliczane do najcenniejszych w skali kraju. Stanowią one także element krajowej sieci korytarzy ekologicznych.

Obszar leśny na północy miasta to Las Szwajcaria. Występują tu bory mieszane świeże oraz lasy mieszane świeże. Obszar leśny od miasta jest oddzielony drogą ekspresową (S61). Łączna powierzchnia lasów na terenie miasta wynosi ok. 935 ha, z czego większość (ok. 90%) należy do Nadleśnictwa Suwałki.

Pozostałe cenne elementy systemu przyrodniczego miasta<sup>4</sup> tworzą:

- „Sianożęć” położony w południowo-wschodniej części miasta. Występuje tu mozaika roślinności torfowiskowej i łąkowej. Dawny teren zmeliorowany i użytkowany jako łąki jest renaturalizowany dzięki obecności bobrów. Planowane jest objęcie ochroną tego obszaru jako użytku ekologicznego;
- źródłiska Kamionki położone w północnej części Suwałk, w sąsiedztwie byłej wsi Studzieniczna, stanowiące niekiedy źródłiska rzeki Kamionki wraz z otaczającą ją skarpą poprzecinaną głębokimi wąwozami. Źródłiskom Kamionki towarzyszą torfowiska alkaliczne, porośnięte olsem źródłiskowym. Wzdłuż cieku rozwinęły się formacje łągu jesionowo-olszowego;
- „Czarnoziem – Maniówka”, obszar północno-wschodniej części miasta obejmujący dno rynnowej doliny z występującymi obniżeniami terenu wypełnionymi wodą i z roślinnością torfowiskową. Występują tu zbiorowiska torfowiskowe, łąkowe oraz ciepłolubne murawy. Znajduje się także niewielkie jezioro Muchowiec;
- dolina rynnowa w rejonie ul. Północnej w zasięgu Obszaru Chronionego Krajobrazu „Pojezierze Północnej Suwalszczyzny”. Występują tu wytopiskowe zbiorniki wodne i cieki odprowadzające wody do jeziora Dąbrówka. W obszarze występują roślinność ciepłolubna, łąkowa i torfowiskowa, a także fragmenty łągu jesionowo-olszowego;
- wyrobisko poźwirowe w rejonie ul. Utrata, położone w południowo-wschodniej części miasta. Występuje tu zbiornik wodny otoczony szuwarem trzcinowym i łożowiskami.

<sup>4</sup> Na podstawie waloryzacji przeprowadzonej w ramach Opracowania ekofizjograficznego Miasta Suwałk dla potrzeb studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, opracowanego przez B. Leszczyńskiego i A. Serguć-Przyborowską w 2020 r.



## Gatunki roślin i zwierząt

Mapa roślinności potencjalnej (Matuszkiewicz, 2008) dzieli Miasto na krajobraz borów mieszanych sosnowo-dębowych *Quercus-Pinetum* i grądów subkontynentalnych *Tilio-Carpinetum*. Siedliska grądów zajmujące większą powierzchnię miasta występują przede wszystkim wzdłuż doliny Czarnej Hańczy, gdzie towarzyszyć mogą im jesiony i olsze na terenach najbardziej podmokłych. Pozostały obszar to krajobraz borów mieszanych przede wszystkim sosnowo-dębowych ze świerkiem. Na tym obszarze nie występują naturalnie buki, jodły ani modrzewie.

Tereny otwarte w Suwałkach występują przede wszystkim w dolinie Czarnej Hańczy i w lokalnych zagłębieniach terenu, cechują się zróżnicowanym stopniem użytkowania i w konsekwencji zróżnicowanym stopniem naturalności. Tereny o mniejszym uwilgotnieniu przeznaczone są najczęściej na pastwiska, natomiast te najbardziej podmokłe zlokalizowane w pobliżu rzeki są najczęściej torfowiskami. Na terenach otwartych znaleźć można rzadko występujące gatunki roślin, takie jak bażyna czarna czy koniczyna długokłosowa. W Mieście stwierdzono również obecność następujących gatunków roślin chronionych i wymienionych m.in. w Dyrektywie Siedliskowej, czy też w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin: gnidosz błotny, goryczka krzyżowa, kruszczyk błotny, kukułka krwista, plamista, szerokolistna i Traunsteinera, lilia złotogłów, listera jajowata, naparstnica zwyczajna, płycacz średni i zwyczajny, rosiczka okrągłolistna, sasanka łąkowa, zawilec wielkokwiatowy, rdestnica nitkowata, wywłócznik skrętoległy, rzepik szczeciniasty.

W Suwałkach występują gatunki obce i inwazyjne, takich jak klon jesionolistny, czeremcha amerykańska, dąb czerwony, czy moczarka kanadyjska.

Fauna w mieście Suwałki jest dość różnorodna i dzięki obecności w obrębie miasta terenów o krajobrazie naturalnym i półnaturalnym, nie ogranicza się ona wyłącznie do gatunków synantropijnych. Najbogatsze faunistycznie są fragmenty Puszczy Augustowskiej w południowej części Suwałk oraz dolina Czarnej Hańczy. Zgodnie z obowiązującym Studium, na terenie miasta Suwałk zaobserwowano chronione na podstawie Dyrektywy Ptasiej gatunki ptaków: błotniak stawowy, kropiatka, żuraw, rybitwa rzeczna, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł czarny, dzięcioł średni, lerka, świergotek polny, jarzębatka, gąsiorek; a także inne rzadkie ptaki, takie jak m.in. nur białodzioby, perkoz rogaty, drzemlik, sokół wędrowny, ostrygojad, szablodziób, biegus rdzawy, kulik mniejszy, kamusznik, mewa czarnogłowa, dzięcioł białostrzygi, górniczek, świergotek rdzawogardły, pliszka cytrynowa, wójcik, czy śnieguła. Spośród pozostałych zwierząt rozmnażających się na terenie miasta można wyróżnić chronione Dyrektywą Siedliskową gatunki, jak minóg strumieniowy, czerwończyk nieparek, bóbr europejski, traszka grzebieniasta, czy jeszcze kumak nizinny.

## Przyrodnicze obszary i obiekty chronione

Miasto Suwałki graniczy na wschodzie z otuliną Wigierskiego Parku Narodowego, a w obrębie samego miasta zlokalizowane są obszarowe formy ochrony przyrody lub ich fragmenty, takie jak: Rezerwat przyrody Cmentarzysko Jaćwingów, Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierze Północnej Suwalszczyzny oraz trzy obszary Natura 2000. W poniższej tabeli (Tab. 12) przedstawiono informacje o obszarowych formach ochrony przyrody. Ich położenie przedstawiono na mapie (Rys. 8). Ponadto na terenie miasta występuje 35 pomników przyrody.

Tab. 12. Obszary chronione w mieście Suwałki i jego otoczeniu

Forma ochrony przyrody	Data ustanowienia	Powierzchnia	Cel ochrony lub przedmiot ochrony	Źródła danych i informacji
Wigierski Park Narodowy	01.01.1989 (18.02.2013)	15 085,49 ha	Obszar wodno-błotny wyznaczony na mocy Konwencji Ramsarskiej. W Wigierskim Parku Narodowym obszary wodno-błotne zajmują blisko 25% jego powierzchni. W granicach Parku znajdują się 42 jeziora oraz kilka dolin rzecznych. Silny kontrast warunków środowiskowych sprawia, że w poszczególnych zbiornikach występują często odmienne i bardzo specyficzne zespoły roślin i zwierząt. Wigry – największy akwen parku – to piąte pod względem głębokości i dziesiąte pod względem powierzchni jezioro w Polsce. Najliczniejsze wodno-błotne gatunki łąkowe to: perkoz dwuczuby, łyska, kormoran, gągoł, nurogęś i łabędź niemy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 1988 r. w sprawie utworzenia Wigierskiego Parku Narodowego (Dz.U. z 1988 r. Nr 25, poz. 173)</li> <li>– Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 lutego 2013 r. w sprawie nadania statutu Wigierskiemu Parkowi Narodowemu z siedzibą w Krzywem (Dz.U. z 2013 r. poz. 317)</li> <li>– Zarządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 19 grudnia 2021 r. w sprawie zadań ochronnych dla Wigierskiego Parku Narodowego na lata 2022-2023 (Dz. Urz. Min. Klim. i Środ. z 2021 r., poz. 100)</li> </ul>
Rezerwat przyrody Cmentarzysko Jaćwingów	30.11.1959 (27.11.2019)	3,39 ha	Zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych boru świeżego wraz z cmentarzyskiem Jaćwingów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 26 listopada 2019 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Cmentarzysko Jaćwingów” (Dz. Urz. z 2019 r. poz. 5544)</li> <li>– Zarządzenie Nr 21/2020 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 29 maja 2020 r. w sprawie zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody „Cmentarzysko Jaćwingów”</li> </ul>
Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierze Północnej Suwalszczyzny	01.01.1991 (26.06.2015)	42 733,65 ha	Zachowanie półnaturalnego krajobrazu Północnej Suwalszczyzny o urozmaiconej rzeźbie terenu, z licznymi jeziorami, kemami, ozami i wzniesieniami morenowymi o łącznej pow. 42733,6500 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Uchwała Nr XII/88/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu "Pojezierze Północnej Suwalszczyzny" (oraz akty ją zmieniające z 2018 i 2020 r.)</li> </ul>
Obszar Natura 2000 Puszcza	05.11.2004 (04.02.2011)	134 377,73 ha	Co najmniej 40 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 18 gatunków z PCK. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. Nr 25, poz. 133)</li> </ul>

Forma ochrony przyrody	Data ustanowienia	Powierzchnia	Cel ochrony lub przedmiot ochrony	Źródła danych i informacji
Augustowska PLB200002			następujących gatunków ptaków: bąk (PCK), błotniak stawowy, błotniak łąkowy, bocian czarny, cietrzew (PCK), dzięcioł biało- i zielonosiwy (PCK), dzięcioł trójpalczasty (PCK), gadożer (PCK), głuszc (PCK), kania czarna (PCK), kania ruda (PCK), kraska (PCK), łabędź krzykliwy, orlik krzykliwy (PCK), żuraw, włochatka (PCK), podgorzałka (PCK), puchacz (PCK), trzmielojad; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje bielik (PCK).	– Standardowy Formularz Danych dla obszaru specjalnej ochrony ptaków PLB200002 „Puszcza Augustowska”
Obszar Natura 2000 Ostoja Augustowska PLH200005	13.02.2009 (17.08.2021)	107 8,74 ha	<p>Typy siedlisk z I Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG zajmują ok. 12% obszaru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3140 Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łąkami ramienic (<i>Charcteria spp.</i>)</li> <li>• 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion, Potamion</i></li> <li>• 3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne</li> <li>• 3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (<i>Ranunculion fluitantis</i>)</li> <li>• 4030 Suche wrzosowiska (<i>Calluno-Genistion, Pohlio Callunion, Calluno-Arctostaphylion</i>)</li> <li>• 6120 Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (<i>Koelerion glaucae</i>)</li> <li>• 7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)</li> <li>• 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea</i>)</li> <li>• 7210 Torfowiska nakredowe (<i>Cladietum marisci, Caricetum buxbaumii, Schoenetum nigricantis</i>)</li> <li>• 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk</li> <li>• 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum</i>)</li> <li>• 91D0 Bory i lasy bagienne (<i>Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 24 czerwca 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja Augustowska (PLH200005) (Dz. U. z 2021 r. poz. 1397)</li> <li>– Standardowy Formularz Danych dla obszaru specjalnej ochrony siedlisk PLH200005 „Ostoja Augustowska”</li> <li>– Zarządzenie nr 27/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 31 grudnia 2013 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Augustowska PLH200005 (oraz akt zmieniający z 2020 roku)</li> </ul>

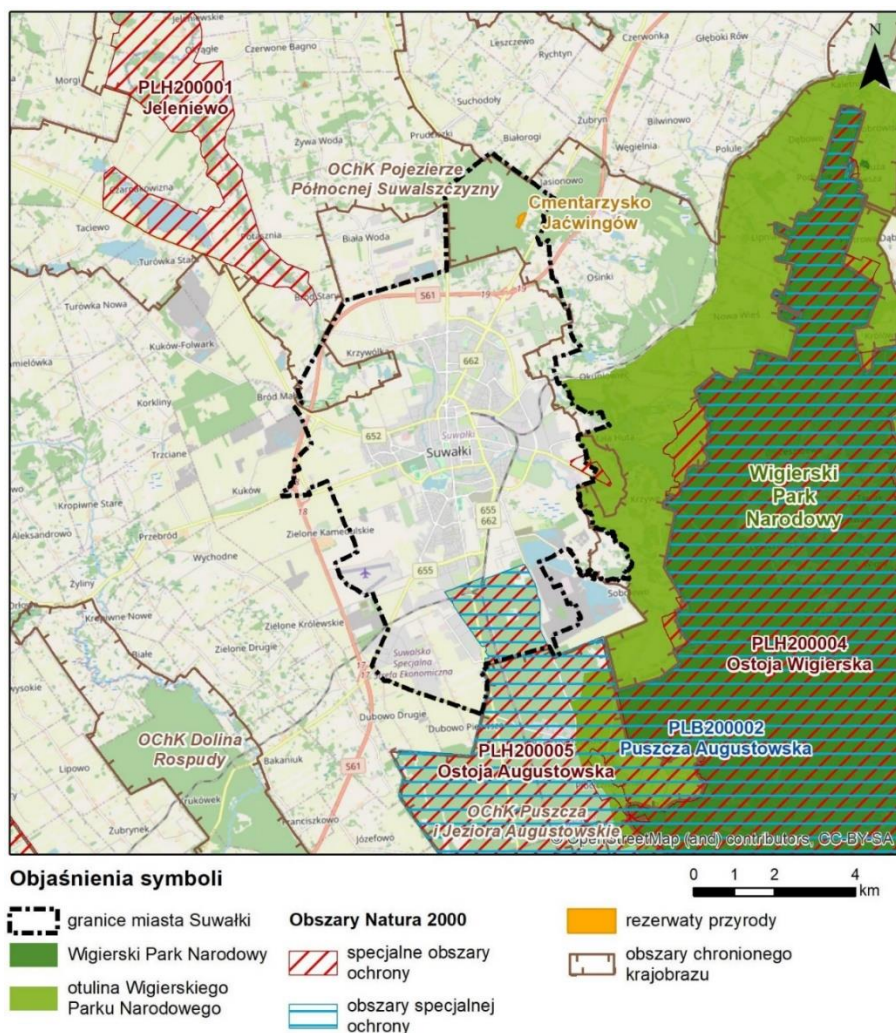
Forma ochrony przyrody	Data ustanowienia	Powierzchnia	Cel ochrony lub przedmiot ochrony	Źródła danych i informacji
			<p><i>Piceetum</i>) i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i>, <i>Populetum albae</i>, <i>Alnenion glutinoso-incanae</i>) i olsy źródłiskowe</li> </ul> <p>Stwierdzono tu 11 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG: bóbr europejski, czerwończyk nieparek, kumak nizinny, minóg strumieniowy, piskorz, poczwarówka Geyera, poczwarówka zwężona, ryś, traszka grzebieniasta, wilk, wydra.</p> <p>Stwierdzono tu 8 gatunków roślin z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG: aldrowanda pęcherzykowata, leniec bezpodkwiatowy, lipiennik Loesela, obuwik pospolity, rzepik szczeciniasty, sasanka otwarta, sierpowiec błyszczący, skalnica torfowiskowa</p>	
Obszar Natura 2000 Ostoja Wigierska PLH 200004	15.01.2008 (20.10.2023)	16 172,11 ha	<p>Siedliska przyrodnicze z I Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3140 Twardowodne, oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic <i>Charetea</i></li> <li>3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i>, <i>Potamion</i></li> <li>3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne</li> <li>6210 Murawy kserotermiczne (<i>Festuco-Brometea</i> i ciepłolubne murawy z <i>Asplenion septentrionalis</i> <i>Festucion pallentis</i>)</li> <li>6510 Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże (<i>Arrhenatherion</i>)</li> <li>7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)</li> <li>7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>)</li> <li>7210 Torfowiska nakredowe (<i>Cladietum marisci</i>, <i>Caricetum bauxbaumii</i>, <i>Schoenetum nigricantis</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2023 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja Wigierska (PLH200004) (Dz. U. z 2023 r. poz. 2137)</li> <li>– Standardowy Formularz Danych dla obszaru specjalnej ochrony siedlisk PLH200004 „Ostoja Wigierska”</li> </ul>

Forma ochrony przyrody	Data ustanowienia	Powierzchnia	Cel ochrony lub przedmiot ochrony	Źródła danych i informacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk</li> <li>• 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)</li> <li>• 91D0 Bory i lasy bagienne</li> <li>• 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i>, <i>Populetum albae</i>, <i>Alnenion glutinoso-incanae</i>, olsy źródliskowe)</li> </ul> <p>Gatunki roślin ujęte w Załączniku II: aldrowanda pęcherzykowata, rzepik szczeciniasty, arnika górską, obuwik pospolity, widłoząb zielony, haczykowiec (sierpowiec) błyszczący, lipiennik Loesela, sasanka otwarta, skalnica torfowiskowa i leniec bezpodkwiatkowy</p> <p>Gatunki zwierząt ujęte w Załączniku II: skójką gruboskorupowa, zalotka większa, czerwoczyk nieparek, różanka, koza, traszka grzebieniasta, kumak nizinny, bóbr europejski, wydra, ryś, wilk, mopek i nocek tydkowłosa</p>	
Natura 2000 Jeleniewo	15.01.2008 (15.02.2022)	5 910,07 ha	<p>W obszarze PLH200001 przedmiotami ochrony są siedliska ujęte w Załączniku I Dyrektywy siedliskowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3140 Twardowodne, oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic <i>Charetea</i></li> <li>• 3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników <i>Ranunculion fluitantis</i></li> <li>• 6210 Murawy kserotermiczne (<i>Festuco-Brometea</i>)</li> <li>• 6230 Bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (<i>Nardetalia</i> – płaty bogate florystycznie)</li> <li>• 7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą</li> <li>• 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska</li> <li>• 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk</li> <li>• 91D0 Bory i lasy bagienne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 14 stycznia 2022 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Jeleniewo (PLH200001) (Dz. U. z 2022 r. poz. 388)</li> <li>– Standardowy Formularz Danych dla obszaru specjalnej ochrony siedlisk PLH200001 „Jeleniewo”</li> <li>– Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Jeleniewo PLH200001 (oraz akty zmieniające z 2016 i 2019 roku)</li> </ul>

Forma ochrony przyrody	Data ustanowienia	Powierzchnia	Cel ochrony lub przedmiot ochrony	Źródła danych i informacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe</li> </ul> Gatunki zwierząt i roślin ujęte w Załączniku II: kumak nizinny, traszka grzebieniasta, bóbr europejski, wydra, nocek łydkowłosy, lipiennik Loesela	

Źródło danych. GDOŚ 2024





Rys. 8. Miasto Suwałki na tle obszarów chronionych

Źródło danych: GDOŚ, GUGiK i OpenStreetMap

## Dobra kultury

Najcenniejszą część miasta pod względem kulturowym stanowi Śródmieście z zachowanym dziewiętnastowiecznym układem przestrzennym i klasycystyczną zabudową głównej arterii komunikacyjnej miasta – ulicą T. Kościuszki oraz przylegającego do niej otoczenia – parku im. Konstytucji 3 Maja. Układ urbanistyczny miasta Suwałk został objęty wpisem do rejestru zabytków. Obejmuje on obszar pomiędzy rzeką Czarna Hańcza od zachodu i południa oraz ulicami Zacisze, Gen. J. Dwernickiego, Noniewicza i 1 Maja do rzeki Czarna Hańcza i jest to obszar większy niż zespół śródmiejski. Na terenie układu urbanistycznego obowiązuje priorytet ochrony konserwatorskiej, a historyczna zabudowa podlega bezwzględnemu zachowaniu. Zachowaniu podlegają: układ ulic w istniejących liniach regulacyjnych oraz linie zabudowy wyznaczone zabytkowymi budynkami, podziały parceli, budynki zabytkowe i ich usytuowanie oraz historyczne zasady zabudowy pierzei.

Przy ul. Tadeusza Kościuszki znajdują się liczne obiekty zabytkowe spośród których wymienić można takie obiekty jak: Muzeum im. Marii Konopnickiej, budynek II Liceum Ogólnokształcącego, budynek dawnej poczty, ratusz i odwach, „Dom pod kolumnami”, gmach Komisji Wojewódzkiej, Apteka przy ul.

T. Kościuszki 78, Archiwum Państwowe, ul. T. Kościuszki 69, „Dom gubernatora”, „Reursa Obywatelska. Do cennych kulturowo obiektów należą budynki sakralne: Kościół ewangelicki pod wezwaniem św. Trójcy i Kościół świętego Piotra i Pawła, dwa zespoły koszarowe oraz zespoły cmentarne: rzymskokatolicki, ewangelicki, prawosławny, żydowski i muzułmański.

Gminna Ewidencja Zabytków miasta Suwałki obejmuje niemal 500 zabytków nieruchomych. Na terenie miasta występują także stawiska archeologiczne. Najcenniejszym obiektem archeologicznym jest cmentarzisko kurhanowe z okresu kultury jaćwieskiej. W celu ochrony tego obiektu utworzony został rezerwat przyrody o nazwie „Cmentarzisko Jaćwingów”.

### Walory krajobrazowe i ich turystyczne wykorzystanie

Krajobraz miasta Suwałki związany jest z trzema jednostkami geomorfologicznymi: wysoczyznami morenowymi i kemami, sandrami i piaszczystymi tarasami erozyjnymi oraz dolinami rzecznyymi. Płaty wysoczyzn morenowych i kemy występują głównie w północno-wschodniej części obszaru Suwałk. Występują tu liczne zagłębienia wytopiskowe. Krajobraz tej części miasta charakteryzuje się dużą mozaikowością, w tym dużym zróżnicowaniem zbiorowisk roślinnych.

Krajobraz sandrowej części miasta tworzą rozległe równiny o deniwelacjach w granicach kilku metrów, zbudowane głównie z materiału żwirowo-piaszczystego pochodzenia wodnolodowcowego. Specyfiką krajobrazu w tym obszarze jest słabe wykształcenie odpływu powierzchniowego i duży udział obszarów bezodpływowych. Występujące tu większe wytopiska są przeważnie płytkie, często wypełnione osadami i charakteryzują się płaskimi brzegami. Mniejsze wytopiska są najczęściej głębsze, o regularnym kształcie i stromych zboczach. Krajobraz w tym obszarze jest raczej homologiczny.

Najważniejszym elementem w krajobrazie Suwałk jest dolina Czarnej Hańcy, rozcinająca tarasy erozyjne i obszary sandrowe. Dolina charakteryzuje się zróżnicowaniem roślinności uwarunkowanym zagospodarowaniem terenu. W zabudowanej części miasta występują tu tereny zieleni miejskiej, pielęgnowanej, w mniej intensywnie zabudowanych częściach miasta roślinność ma charakter bardziej naturalny, sporadycznie występują tu zarośla i fragmenty lasów łęgowych i olsów. Dolina pełni funkcję korytarza ekologicznego.

Krajobraz miasta Suwałki tworzy historycznie ukształtowana struktura układu osadniczego, zachowany układ urbanistyczny, budynki i budowle ujęte w wojewódzkim rejestrze zabytków oraz wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków.

Suwałki położone są w regionie o bardzo dużych walorach turystycznych i rekreacyjnych. Atrakcyjność turystyczna Pojezierza Suwalskiego i Równiny Augustowskiej, Wigierskiego Parku Narodowego i w Suwalskiego Parku Krajobrazowego wpływają na potencjał turystyczny miasta. Samo miasto o zabytkowym układzie urbanistycznym z licznymi obiektami objętymi ochroną konserwatorską ma walory rekreacyjno-turystyczne mniejsze od cennego przyrodniczego otoczenie.

Lokalnie walory turystyczne Suwałk tworzą:

- układ urbanistyczny miasta z ulicą T. Kościuszki oraz występującą przy niej klasycystyczną zabudową oraz przylegającego do niej otoczenia parku im. Konstytucji 3 Maja, a także liczne obiekty zabytkowe,
  - dolina Czarnej Hańcy oraz kompleksy leśne położone na południu i północy miasta,
  - zbiorniki wodne i ich otoczenie, w tym Zalew „Arkadia”.
-

## 4.2 Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Suwałk

Na podstawie przeprowadzonych charakterystyk środowiska i jego stanu oraz biorąc pod uwagę zapisy Programu Ochrony Środowiska na lata 2021-2024, najważniejszymi problemami ochrony środowiska w mieście są:

- wysoki stopień uszczelnienia gruntów w centralnej części miasta, przyczyniający się do powstawania powodzi miejskich i lokalnych podtopień i równocześnie zbyt mały udział w systemie zagospodarowania wód opadowych w mieście rozwiązań służących zagospodarowaniu tych wód w miejscu powstawania lub ich retencjonowaniu,
- przekształcanie się klimatu miasta w kierunku klimatu miejskiego i powstawanie zjawiska miejskiej wyspy ciepła na terenach zagospodarowanych przemysłowo, w śródmiejskiej części miasta, a także na niektórych terenach zabudowy wielorodzinnej,
- niezadowalająca jakość wód powierzchniowych, przekształcenie koryta rzeki Czarnej Hańczy w śródmiejskiej części miasta (rzeka jest uregulowana, ale najbliższe otoczenie rzeki nie jest zabudowane),
- niezadowalająca jakość powietrza w związku z przekroczenia standardów jakości powietrza we wschodniej części miasta w odniesieniu do benzo(a)pirenu (stężenie średnioroczne), jako efekt emisji zanieczyszczeń do powietrza z palenisk domowych i transportu,
- niewystarczający poziom świadomości ekologicznej mieszkańców, mający wpływ na zachowania niesprzyjające ochronie środowiska, niski poziom partycypacji społecznej.

## 4.3 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji MPA

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

- 1) Do roku 2050 przewidywane jest zwiększenie się ilości dni upalnych oraz zwiększenie się ilości fal upałów. Prognozowany jest znaczący wzrost liczby dni gorących i wydłużenie czasu trwania okresów z maksymalną temperaturą dobową przekraczającą 25°C. Wrośnie także liczba dni z temperaturą minimalną >20°C (nocy tropikalnych).
- 2) Prognozowane jest osłabienie niekorzystnych zjawisk związanych z występowaniem niskich temperatur w okresie zimowym. Liczba dni mroźnych z temperaturą maksymalną poniżej 0°C (liczba dni mroźnych) oraz liczba dni z temperaturą minimalną poniżej 10°C (liczba dni bardzo mroźnych) ulegnie zmniejszeniu.
- 3) Prognozowana liczba dni przymrozkowych w ciągu roku ulegnie zmniejszeniu, w szczególności zmniejszy się liczba okresów przymrozkowych, trwających przynajmniej 5 dni. Prognozowane jest zmniejszenie się liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C.
- 4) Prognozowane jest znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średniodobowej <18°C, co oznacza zmniejszone zapotrzebowanie na energię w miesiącach zimowych.
- 5) Prognozowane jest zwiększenie się liczby dni z temperaturą średniodobową >5°C, co jest wskaźnikiem wydłużenia okresu wegetacyjnego niektórych roślin.

- 6) Prognozowany jest wyraźny spadek liczby dni z opadem przy temperaturze od 5°C do 2,5°C, które są wskaźnikiem dni, w których występuje gołoledź (wynika to ze zmian temperatury).
- 7) Liczba dni z opadem ekstremalnym, powyżej 10 mm/d i wyższym wzniesie w analizowanym okresie.
- 8) Zagrożenie suszą w horyzoncie do roku 2050 - prognozy nie wskazują na istotne zmiany. W przypadku liczby dni bez opadu i liczby okresów bez opadu dłuższych niż 5 dni wystąpi niewielki trend spadkowy.

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

Niepodejmowanie działań celu 2 „Wykorzystanie funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu” będzie niekorzystne dla ekosystemów miasta. Miasto Suwałki docenia znaczenie systemu przyrodniczego miasta dla mieszkańców i użytkowników miasta, dzięki MPA chce wzmocnić jego ochronę – podobnie jak poprzez Program Ochrony Środowiska Miasta Suwałk na lata 2021-2024. Główne kierunki interwencji tego Programu oraz wdrożenie zadań zaplanowanych w tym dokumencie pozwolą na sukcesywną poprawę stanu środowiska w mieście w szczególności w zakresie jakości powietrza, jakości wód, do których także odnosi się MPA. Analiza Program Ochrony Środowiska Miasta Suwałk na lata 2021-2024 oraz dokumentów planowania przestrzennego pozwala stwierdzić, że zmiany w środowisku bez realizacji MPA będą zachodziły w kierunku podniesienia jego jakości. Należy jednak podkreślić, że MPA, jako dokument spójny z polityką ochrony środowiska miasta, pozwala na lepsze osiągnięcie opisanych celów priorytetowych. Warto zwrócić uwagę, że zaplanowana w MPA infrastruktura błękitno-zielona zatrzymując i oczyszczając spływy opadowe w miejscu ich powstawania przyczynia się do poprawy jakości wód powierzchniowych będących odbiornikami spływów opadowych z terenu miasta. Infrastruktura błękitno-zielona to działania adaptacyjne oparte na naturalnych funkcjach ekosystemów, dlatego służy także utrzymaniu różnorodności biologicznej oraz poprawie jakości powietrza atmosferycznego. Realizacja zaplanowanego w MPA opracowania Planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą oraz sformułowane rekomendacje do tego planu pozwolą skutecznie chronić środowisko przyrodnicze miasta.

## 5. Wpływ MPA na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska i rozwiązanie problemów środowiskowych Suwałk

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

Tabela 13 przedstawia wyniki analizy i ocenę działań adaptacyjnych zawartych w MPA pod kątem spójności tych działań z celami ochrony środowiska. Cele ochrony środowiska wybrane zostały

w przeglądzie dokumentów ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym (por. rozdz. 3. Metody).

Każde z działań adaptacyjnych zostało ocenione pod kątem każdego z celów ochrony środowiska zgodnie z przyjętą skalą:

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



Tab. 13. Wpływ celów i działań adaptacyjnych wskazanych w MPA Miasta Suwałk na osiągnięcie celów środowiskowych

Lp.	Cele i działania adaptacyjne		Cele środowiskowe									
			Łagodzenie zmian klimatu	Adaptacja do zmian klimatu	Ochrona powietrza atmosferycznego	Ochrona zasobów wodnych	Ochrona gleb i powierzchni ziemi	Gospodarka o obiegu zamkniętym	Ochrona i odbudowa różnorodności biologicznej	Ochrona krajobrazu	Podnoszenie świadomości ekologicznej	Włączenie aspektów środowiskowych w zarządzanie
1	<b>Cel 1. Ograniczenie skutków zagrożeń klimatycznych dla zdrowia i warunków życia mieszkańców miasta oraz jego użytkowników</b>											
2	Działanie 1.1.	Rozwijanie systemu zarządzania kryzysowego, w tym monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami klimatycznymi oraz reagowania w sytuacji ich wystąpienia	0	++	0	+	+	0	+	0	++	++
3	Działanie 1.2.	Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach miejskich oraz miejscach przebywania ludzi, w szczególności dzieci i osób powyżej 65 roku życia	0	++	0	0	0	0	+	+	0	++
4	Działanie 1.3.	Wspieranie osób wrażliwych na skutki zmian klimatu, w tym wzmacnianie współpracy pomiędzy instytucjami pomocy społecznej i opieki zdrowotnej oraz budowanie sieci wolontariuszy	0	++	0	0	0	0	0	0	++	0
5	<b>Cel 2. Wykorzystanie funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu</b>											
6	Działanie 2.1.	Opracowanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą w mieście (w tym inwentaryzacja zasobów błękitno-zielonej infrastruktury)	++	++	++	++	++	0	++	++	++	++



Lp.	Cele i działania adaptacyjne		Cele środowiskowe									
			Łagodzenie zmian klimatu	Adaptacja do zmian klimatu	Ochrona powietrza atmosferycznego	Ochrona zasobów wodnych	Ochrona gleb i powierzchni ziemi	Gospodarka o obiegu zamkniętym	Ochrona i odbudowa różnorodności biologicznej	Ochrona krajobrazu	Podnoszenie świadomości ekologicznej	Włączenie aspektów środowiskowych w zarządzanie
7	Działanie 2.2.	Ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego	++	++	+	++	++	0	++	++	++	++
8	Działanie 2.3.	Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych	+	++	0	++	++	0	++	++	+	++
9	Działanie 2.4.	Wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury w ramach rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta	+	++	+	++	++	0	++	++	+	++
10	<b>Cel 3. Zapewnienie sprawnego funkcjonowania infrastruktury w warunkach zmian klimatu</b>											
11	Działanie 3.1.	Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie	+	++	0	++	++	0	++	++	+	++
12	Działanie 3.2.	Wdrażanie i promowanie rozwiązań małej retencji oraz gromadzenia i wykorzystywania wody opadowej w miejscu wystąpienia opadu	+	++	0	++	++	0	++	++	+	++
13	Działanie 3.3.	Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami	++	+	++	+	+	0	+	0	+	++
14	Działanie 3.4.	Wzmocnienie systemu zarządzania ruchem pojazdów w mieście	++	+	++	+	+	+	+	0	+	++



W wyniku przeprowadzonej analizy i dyskusji w gronie ekspertów opracowujących Prognozę stwierdzono, że wszystkie działania zawarte w MPA są spójne z głównymi celami ochrony środowiska. Nie zidentyfikowano żadnego działania, które nie służyłoby realizacji celów ochrony środowiska lub pozostawało w sprzeczności z ich realizacją.

Kluczowym elementem opracowania MPA była analiza dokumentów polityk, planów i programów ustanowionych na różnych szczeblach zarządzania rozwojem i zidentyfikowanie celów ochrony środowiska i zrównoważanego rozwoju, z którymi MPA powinno być zgodne. W procesie MPA zadbano, aby cele te były uwzględnione oraz aby, żadne z działań adaptacyjnych nie miało znamion niepoprawnej adaptacji (*maladaptation*) tj. adaptacji, która powoduje negatywne oddziaływanie na środowisko lub zwiększa wrażliwość niektórych grup społecznych.

W procesie opracowania MPA, zadbano także, aby interesariusze tego dokumentu mogli przedstawić swoją opinię. Odbyły się konsultacje społeczne Założeń MPA, podczas których mieszkańcy także proponowali rozwiązania służące realizacji ważnych celów ochrony środowiska np.: ochronie ekosystemów miejskich czy ochronie powietrza.

Biorąc powyższe pod uwagę oraz uwzględniając wyniki analizy powiązania MPA z różnymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi (rozdz. 2.2) można stwierdzić, że MPA poprzez dobór działań adaptacyjnych jest spójny z celami ochrony środowiska ustanowionymi w mieście, w województwie podlaskim oraz na wyższych poziomach zarządzania rozwojem.

## 6. Przewidywane znaczące oddziaływania MPA na środowisko

### 6.1 Identyfikacja oddziaływania działań adaptacyjnych na środowisko

Jak wskazano w rozdziale 5 działania adaptacyjne generalnie służą osiągnięciu celów ochrony środowiska, jednakże niektóre z nich mogą wiązać się z realizacją przedsięwzięć, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko. Zgodnie z przyjętą metodą identyfikacja oddziaływania działań adaptacyjnych na środowisko jest przeprowadzona w celu wskazania działań, które realizowane są w środowisku i które mogą powodować emisje zanieczyszczeń do środowiska, wiązać się z eksploatacją zasobów, zajmować powierzchnię i zmieniać struktury przyrodnicze, bezpośrednio oddziaływać na ekosystemy.

Działania adaptacyjne zaplanowane w MPA poddano analizie i ocenie pod kątem ich oddziaływania na poszczególne elementy środowiska. W analizie uwzględniono szczegółowe opisy działań adaptacyjnych, które określają rodzaje przedsięwzięć planowanych do realizacji w ramach działania.

W tabeli 14 przedstawiono wyniki analizy i oceny oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych. Każde z działań adaptacyjnych zostało ocenione pod kątem każdego z celów ochrony środowiska zgodnie z przyjętą skalą:

Działanie będzie bezpośrednio pozytywnie oddziaływać na dany element środowiska	++
Działanie pośrednio pozytywnie oddziaływać na dany element środowiska	+
Oddziaływanie na dany element środowiska jest pomijalne lub neutralne	0

Działanie może w pewnych warunkach lub na pewnym etapie negatywnie oddziaływać na dany element środowiska, ale możliwe jest zminimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	---

Uwzględniono oddziaływania na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, przyjmując, że bez względu na którym etapie funkcjonowania przedsięwzięcia wystąpi negatywne oddziaływanie, działanie takie jest oceniane jako negatywnie oddziałujące na środowisko.

W rozdziale 6.2 opisano potencjalne oddziaływanie MPA na środowisko. Działania adaptacyjne, w przypadku których stwierdzono potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko, zostały poddane szczegółowej analizie w kolejnym etapie opracowania Prognozy (rozd. 6.3).

Tab. 14. Ocena potencjalnego oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych

Lp.	Cele i działania adaptacyjne		Komponenty środowiska (receptory oddziaływania)												
			Obszary chronione	Ekosystemy miejskie	Gatunki zwierząt, grzybów i roślin	Powiązanie przyrodnicze	Warunki życia i zdrowie ludzi	Powierzchnia ziemi, gleby	Wody (JCW)	Powietrze atmosferyczne	Klimat	Surowce naturalne	Dobra kultury	Krajobraz	Dobra materialne
23	<b>Cel 1. Ograniczenie skutków zagrożeń klimatycznych dla zdrowia i warunków życia mieszkańców miasta oraz jego użytkowników</b>														
24	Działanie 1.1.	Rozwijanie systemu zarządzania kryzysowego, w tym monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami klimatycznymi oraz reagowania w sytuacji ich wystąpienia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Działanie 1.2.	Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach miejskich oraz miejscach przebywania ludzi, w szczególności dzieci i osób powyżej 65 roku życia	0	+	+	+	++	+	+	0	+	0	0	+	0
26	Działanie 1.3.	Wspieranie osób wrażliwych na skutki zmian klimatu, w tym wzmacnianie współpracy pomiędzy instytucjami pomocy społecznej i opieki zdrowotnej oraz budowanie sieci wolontariuszki	0	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	0
27	<b>Cel 2. Wykorzystanie funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu</b>														
28	Działanie 2.1.	Opracowanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą w mieście (w tym inwentaryzacja zasobów błękitno-zielonej infrastruktury)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	Działanie 2.2.	Ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego	+	++	++	++	++	++	++	++	++	0	+	++	+







## 6.2 Opis przewidywanych oddziaływań na środowisko

### 6.2.1. Oddziaływanie MPA na różnorodność biologiczną, obszary chronione, ekosystemy miejskiej, gatunki roślin, zwierzęta i grzybów

W MPA położony jest nacisk na rozwój błękitno-zielonej infrastruktury i przywracanie właściwych stosunków wodnych. Działania adaptacyjne w tym zakresie będą pozytywnie oddziaływać na różnorodność biologiczną, rośliny, zwierzęta oraz obszary i obiekty chronione w Suwałkach i ich otoczeniu. Są to działania, które przyczynią się do wzmocnienia zasobów przyrody ożywionej czyli:

- Działanie 2.2. Ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego
- Działanie 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych
- Działanie 2.4. Wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury w ramach rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta

W działaniach tych zaplanowano tworzenie nowych terenów zieleni miejskiej – parków, skwerów, zielonych połączeń ze szczególnym uwzględnieniem terenów położonych w zasięgu pieszej dostępności od komunikacji publicznej (np.: utworzenie niewielkich miejsc rekreacji w zabudowie śródmiejskiej, utworzenie zielonego korytarza z drogami rowerowymi, trasami dla pieszych i przestrzenią publiczną), tworzenie małych elementów błękitno-zielonej infrastruktury (zielone ściany, zielone dachy, ogrody deszczowe, parki kieszonkowe) w lub przy obiektach użyteczności publicznej; wymaga to przemyślanego planowania zieleni pomiędzy zieleńcami miejskimi, zielenią przyuliczną, zielenią wzdłuż szlaków komunikacji pieszej i rowerowej (zacienienie, ochrona przed wiatrem); uzupełnianie nasadzeń, wprowadzanie łąk kwietnych oraz zadarnienia pod drzewami, ale także takie działania jak ograniczanie częstotliwości wykaszania miejskich terenów zielonych. Tereny zieleni miejskiej rzadziej wykaszane są bardziej odporne na okresy suszy i ponadto stanowią one cenne siedlisko dla wielu gatunków roślin i zwierząt, w tym gatunków zapylających.

Takie działania mają być prowadzone w całym mieście, w planuje się m.in. parki w rejonie ulic: W. Jagiełły i ul. Filipowską, ul. S. Staniszewskiego – zbiornik Sobolewo, przy ul. Świerkowej, w sąsiedztwie Aquaparku, na bulwarach nadrzecznych pomiędzy ul. Utrata i ul. 1-go Maja, ul. Sikorskiego i ul. Bakalarzewską, ul. Utrata i ul. Waryńskiego. Parki kieszonkowe planuje się w rejonie ul. M. Reja i Armii Krajowej, ul. gen. W. Sikorskiego, ul. K. Brzostowskiego, róg ul. Utrata i ul. Kolejowej, ul. Traktorzystów, bulwary do ul. Polnej, ul. Pogodna, teren nadrzeczy pomiędzy ul. T.Kościuszki i T. Noniewiczza do ul. Polnej.

Dla ochrony różnorodności biologicznej szczególnie istotne jest Działanie 2.2. Ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego, w ramach które zaplanowano ustanowienie nowych form ochrony przyrody takich jak pomniki przyrody, użytki ekologiczne i stanowiska dokumentacyjne.

Należy zwrócić uwagę, że działania te będą realizowane w oparciu o plan zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą, do którego przeprowadzona będzie inwentaryzacja zasobów przyrodniczych miasta. Tym samym działania te będą prowadzone w sposób zaplanowany i bazując na wiedzy. Jest to szczególnie ważne z punktu widzenia „Unijnej strategii na rzecz bioróżnorodności 2030. Przywracanie

przyrody do naszego życia”, w której położono nacisk na ochronę zapylaczy. Wspomniane rozwiązanie bazujące na naturze, mogą służyć ochronie dziko występujących zapylaczy w mieście. Do MPA załączono rekomendacje na temat tego planu, które wskazują, że podejście do BIZ w mieście jest zgodne z działaniami zalecanymi w wymienionej Strategii.

Oprócz wzmocnienia zasobów przyrodniczych, wymienione działania będą pośrednio pozytywnie wpływały na ekosystemy miejskie poprzez zredukowanie ładunku zanieczyszczeń spływających do wód powierzchniowych z terenu miasta. Działania przyczynią się do poprawy jakości wód w Czarniej Hańczy, co wpłynie na poprawę warunków siedliskowych w nich występujących. Realizacja takich działań w mieście na dużą skalę będzie pozytywnie oddziaływała na ekosystemy wodne i zależne od wód, także te najcenniejsze będące przedmiotem ochrony w obszarach położonych na północy południu – w cennych obszarach Natura 2000 Ostoi Augustowskiej i Ostoi Wigierskiej oraz w Wigierskim Parku Narodowym.

Pośredni pozytywny wpływ na ekosystemy w mieście spośród działań dot. gospodarowania wodami opadowymi, będzie miało Działanie 3.1. Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Zwiększenie możliwości infiltracji i oczyszczania śywów opadowych z terenu miasta nim trafią do wód powierzchniowych także przyczyni się do ochrony ekosystemów wodnych, które podlegają ochronie we wspomnianych wyżej Parku Narodowym, a także obszarach Natura 2000 oraz w Obszarze Chronionego Krajobrazu Pojezierze Północnej Suwalszczyzny.

Potencjalne negatywne oddziaływania na różnorodność biologiczną i obszary chronione zidentyfikowano w przypadku działań:

- Działanie 3.3. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami
- Działanie 4.3. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych
- Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście

Dotyczy to także działania 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych, w ramach które zaplanowano budowę podziemnych zbiorników retencyjnych i retencyjno-rozsączających.

Prace budowlane prowadzone w ramach tych działań mogą mieć pewien negatywny, choć krótkotrwały wpływ na ekosystemy w mieście. Prace prowadzone na elewacjach i dachach budynków mogą wpływać na siedliska niektórych gatunków zwierząt. Te zagrożenia szczegółowo opisano w rozdz. 6.3.

### 6.2.2. Oddziaływanie MPA na warunki życia i zdrowia ludzi

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

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

---

- Działanie 2.2. Ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego
- Działanie 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych
- Działanie 2.4. Wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury w ramach rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta

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

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

Bezpośredni pozytywny wpływ na bezpieczeństwo mieszkańców miasta będą miały działania odnoszące się do systemu reagowania na zagrożenia klimatyczne, wskazane w celu 1. Ograniczenie skutków zagrożeń klimatycznych dla zdrowia i warunków życia mieszkańców miasta oraz jego użytkowników. Działania te przyczynią się do zwiększenia wiedzy mieszkańców na temat zagrożeń związanych z zmianami klimatu oraz o sposobach postępowania w przypadku wystąpienia gwałtownych zjawisk pogodowych. Takie informacje w znaczący sposób mogą przyczynić się do ochrony życia i zdrowia mieszkańców. Działanie tego celu poprawią także funkcjonowanie jednostek zarządzania kryzysowego. Lepsze wiedza o zagrożeniach przekłada się na lepszą ochronę zdrowia i życia mieszkańców i użytkowników miasta.

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

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

- Działania 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych
- Działanie 3.3. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami
- Działanie 4.3. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych
- Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście

Negatywne oddziaływania związane z wdrażaniem tych działań będą miały charakter krótkotrwały i będą dotyczyły mieszkańców osiedli zlokalizowanych w najbliższym sąsiedztwie prowadzonych prac. Wpływ ten można uznać za pomijalny ze względu na tło zurbanizowanych terenów, w których będą realizowane.

---

### 6.2.3. Oddziaływanie MPA na powierzchnię ziemi i gleby

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

- Działanie 2.2. Ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego
- Działanie 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych
- Działanie 2.4. Wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury w ramach rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta
- Działanie 3.1. Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie

Działania te służą ochronie powierzchni ziemi i gleb, w tym ograniczają erozję gleb. Ich oddziaływanie będzie miało charakter bezpośredni, nastąpi przywracanie powierzchni biologicznie czynnej i zwiększenie retencyjności gleb, skutki działania będą pozytywne i długotrwałe. Będą służyły przeciwdziałaniu skutkom suszy dla gleb, niekorzystnym zmianom właściwości gleb.

W MPA zaplanowano działania, które wiążą się z przekształceniem powierzchni ziemi to jest: Działania 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych, Działanie 3.3. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami oraz Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście. Możliwe jest także krótkotrwałe, o lokalnym zasięgu, przedostawanie się do gleb substancji ropopochodnych lub płynów eksploatacyjnych z maszyn i urządzeń budowlanych. Szczegółowo potencjalnie negatywne oddziaływanie wymienionych działań na powierzchnię ziemi i gleby przeanalizowano w rozdz. 6.3.

### 6.2.4. Oddziaływanie MPA na wody

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

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

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

- Działanie 2.2. Ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego
  - Działanie 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych
  - Działanie 2.4. Wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury w ramach rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta
  - Działanie 3.1. Zwiększanie powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie
  - Działanie 3.2. Wdrażanie i promowanie rozwiązań małej retencji oraz gromadzenia i wykorzystywania wody opadowej w miejscu wystąpienia opadu
-

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

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

W MPA znalazły się także działania służące oszczędzaniu wody. Działanie 4.1. Wprowadzenie technologii wodooszczędnych w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych – ma służyć zmniejszeniu zużycia wody. Promowanie wykorzystania wody szarej i wody deszczowej przyczyni się do oszczędnego gospodarowania wodami, w szczególności może zminimalizować wykorzystywanie wody pitnej do podlewania i na potrzeby bytowe.

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

- Działanie 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych
- Działanie 3.3. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami
- Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście

Oddziaływania te w większości mogą być minimalizowane. Dla ustalenia możliwych działań minimalizujących negatywne oddziaływania, dokonano odpowiedniej analizy, której wyniki przedstawiono w rozdz. 6.3.

### 6.2.5. Oddziaływanie MPA na powietrze i klimat

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

- Działanie 1.2. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach miejskich oraz miejscach przebywania ludzi, w szczególności dzieci i osób powyżej 65 roku życia
- Działanie 2.2. Ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego
- Działanie 2.4. Wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury w ramach rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta

Działania związane z budową błękitno-zielonej infrastruktury będą oddziaływały na jakość powietrza atmosferycznego poprzez oczyszczającą funkcję roślinności, wchłanianie niektórych zanieczyszczeń, zatrzymywanie pyłów na liściach, a także zwiększanie wilgotności powietrza.

W MPA zaplanowano działania poprawiające na usprawnienie ruchu w mieście i sprzyjające zmniejszeniu oddziaływania transportu na jakość powietrza. Działanie 3.4. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami oraz Działanie 3.5. Wzmocnienie systemu

---



zarządzania ruchem pojazdów w mieście przyczynić się mogą do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza w mieście.

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

MPA będzie miał minimalny wpływ na klimat globalny. Działania zaplanowane w dokumencie nie wiążą się z istotnym ograniczeniem lub pochłanianiem emisji gazów cieplarnianych. Działanie 4.3. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych – w ramach którego przewidziano termomodernizację budynków, może przyczynić się do zwiększenia efektywności energetycznej, która jest jednym z aspektów ochrony klimatu. Działaniem odnoszącym się do osiągnięcia celów klimatycznych jest Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście oraz działania dotyczące zrównoważonej mobilności – Działanie 3.3. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami oraz Działanie 3.5. Wzmocnienie systemu zarządzania ruchem pojazdów w mieście

Generalnie działania adaptacyjne zaplanowane w MPA Suwałk nie będą powodowały zwiększania emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

### 6.2.6. Oddziaływanie MPA na zasoby naturalne

Bardzo ważnymi działaniami z punktu widzenia ochrony zasobów naturalnych są:

- Działanie 4.1. Wprowadzenie technologii wodooszczędnych w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych
- Działanie 3.2. Wdrażanie i promowanie rozwiązań małej retencji oraz gromadzenia i wykorzystywania wody opadowej w miejscu wystąpienia opadu

Dzięki nim możliwe będzie zmniejszenie zużycia wody w obiektach publicznych oraz pośrednio przez mieszkańców miasta. Wykorzystanie deszczówki do podlewania, czy też wody „szarej” do spłukiwania toalet w ograniczy zużycie wody w mieście.

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

Działanie 4.3. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych wpłynie na ograniczenie zużycia paliw do ogrzewania.

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

---

### 6.2.7. Oddziaływanie MPA na zabytki

MPA zawiera działania, które w szczególności odnoszą się do zagrożeń związanych z powodzią miejską i podtopieniami, które występują głównie w obszarach intensywnie zurbanizowanych, gdzie zlokalizowane są zabytki Suwałk. Działania Celu 2. Wykorzystanie funkcji zieleni miejskiej w łagodzeniu skutków zmian klimatu – zmniejsza ryzyko powodzi nagłych i ich możliwych skutków dla zabytków Suwałk.

Ważny pozytywny wpływ na dobra kultury oraz zabytki mają także działania Działanie 1.1. Rozwijanie systemu zarządzania kryzysowego, w tym monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami klimatycznymi oraz reagowania w sytuacji ich wystąpienia. Wiedza o zagrożeniach pozwoli na szybkie reagowanie służb w przypadku wystąpienia zjawisk ekstremalnych mogących stanowić zagrożenie dla obiektów zabytkowych.

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

- Działanie 2.2. Ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego
- Działanie 2.4. Wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury w ramach rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta

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

Negatywne oddziaływanie na obiekty zabytkowe może wynikać z działań polegających na termomodernizacji budynków – do tej kwestii odniesiono się w rozdz. 6.3.

### 6.2.8. Oddziaływanie MPA na krajobraz

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

- Działanie 1.2. Wprowadzanie zacienienia w intensywnie zabudowanych przestrzeniach miejskich oraz miejscach przebywania ludzi, w szczególności dzieci i osób powyżej 65 roku życia
- Działanie 2.2. Ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego
- Działanie 2.4. Wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury w ramach rewitalizacji przestrzeni publicznych miasta

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

---

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

Negatywny wpływ na krajobraz mogą mieć działania związane z realizacją przedsięwzięć w przestrzeni miasta. Na etapie budowy nastąpić może zmiana struktury krajobrazu związana z funkcjonowaniem placów budowy. Te oddziaływania jako krótkotrwałe i nieprzynoszące negatywnych skutków oceniono jako pomijalne. Trwałe znaczące zmiany w krajobrazie mogą wynikać z realizacji działania Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście, w ramach którego zaplanowano m.in. budowę farmy fotowoltaicznej.

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

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

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

- Działanie 2.1. Opracowanie planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą w mieście (w tym inwentaryzacja zasobów błękitno-zielonej infrastruktury)
- Działanie 5.1. Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta

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

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

- Działanie 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych
- Działanie 3.3. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami
- Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście

W szczegółowych analizach negatywnego oddziaływania MPA, przedstawianych w rozdz. 6.3 uwzględniono te zagrożenia.

---

### 6.2.10. Oddziaływanie MPA na dobra materialne

Pozytywny wpływ na dobra materialne będzie miało Działanie 1.1. Rozwijanie systemu zarządzania kryzysowego, w tym monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami klimatycznymi oraz reagowania w sytuacji ich wystąpienia. Wiedza o zagrożeniach pozwoli na lepsze zarządzanie ryzykiem klimatycznym w, szczególności związanych ze zjawiskami ekstremalnymi. Działania umożliwią szybsze reagowanie w celu zabezpieczenia majątku miasta oraz mienia prywatnego mieszkańców. Dzięki wdrożeniu wymienionych działań, MPA może się przyczynić do zmniejszenia strat w dobrach materialnych.

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

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

Działanie 4.1. Wprowadzenie technologii wodooszczędnych w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych – przyczyni się do oszczędności – wpłynie pozytywnie na budżety miasta oraz mieszkańców.

## 6.3 Przewidywane negatywne oddziaływania MPA na środowisko

Analiza potencjalnego oddziaływania MPA na środowisko, której wyniki przedstawiono w tabeli 14 pozwoliła zidentyfikować działania, które w pewnych warunkach lub na pewnym etapie wdrażania mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko. Są to działania, które będą realizowane w środowisku, w przestrzeni miejskiej.

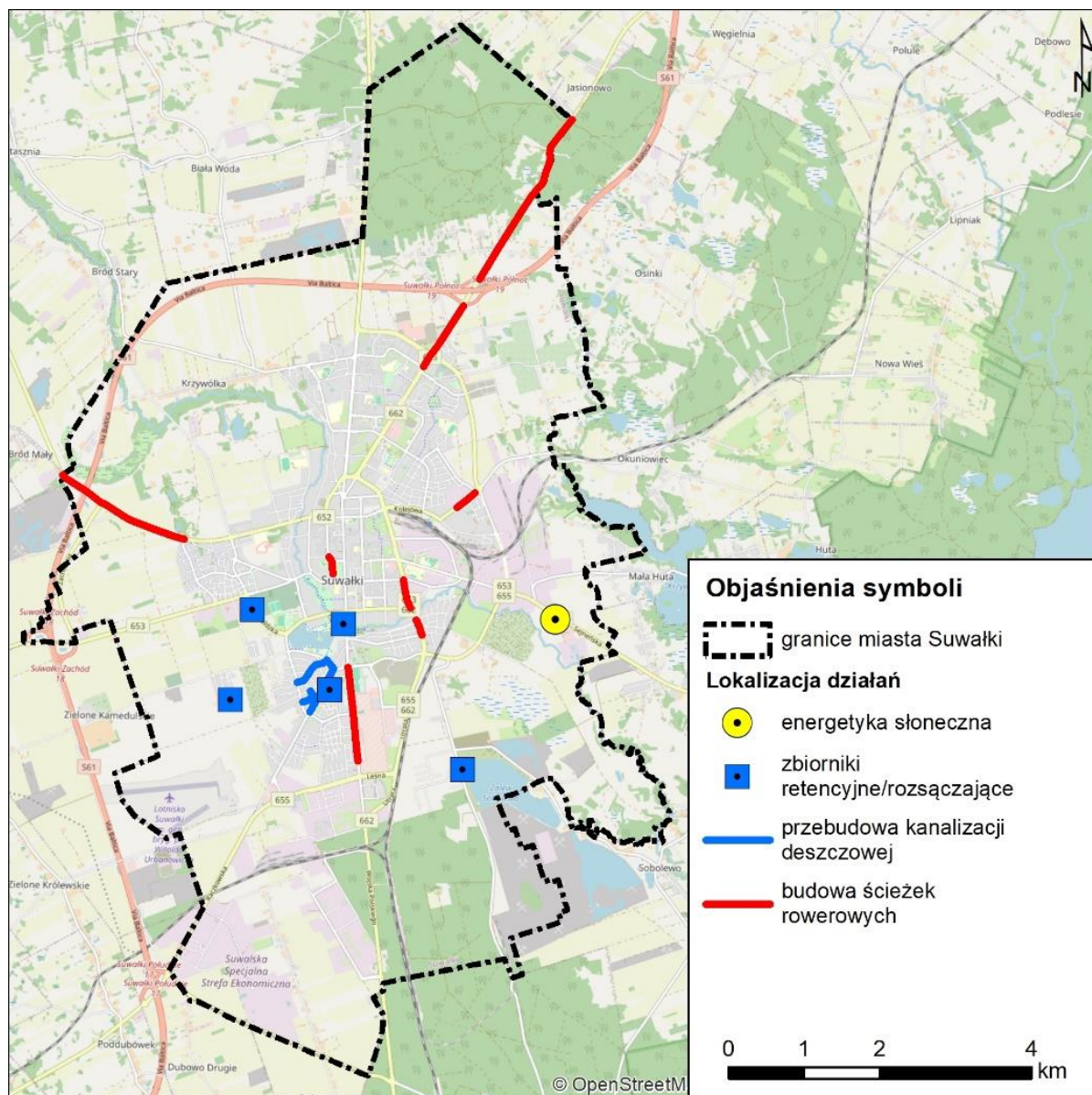
Do przedsięwzięć mogących negatywnie oddziaływać na środowisko należą:

- działanie 2.3, w ramach którego planuje się budowę zbiorników wodnych oraz fragmentu kanalizacji deszczowej,
- działanie 3.3, w ramach którego zaplanowano budowę ścieżek rowerowych, a także centrów przesiadkowych,
- działanie 4.3, w ramach którego realizowana będzie termomodernizacja budynków,
- działanie 4.4, w ramach którego planuje się budowę farmy fotowoltaicznej oraz elementów sieci ciepłowniczej.

Działania, których lokalizacja jest znana zostały przedstawione na mapie (Rys. 9).

---





Rys. 9. Lokalizacja przedsięwzięć mogących potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko

W tabeli poniżej (Tab. 15) zestawiono działania, dla których zidentyfikowano negatywne oddziaływania na różne elementy środowiska, zgodnie z analizą przedstawioną w rozdz. 6.1. i 6.2. Poniżej w kolejnych podrozdziałach poświęconych wymienionym działaniom scharakteryzowano i oceniono te oddziaływania, dzięki czemu możliwe było także wskazanie rozwiązań minimalizujących oddziaływania negatywne.

Tab. 15. Działania adaptacyjne w ramach których planuje się przedsięwzięcia mogące potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko

Lp.	Działania adaptacyjne		Komponenty środowiska (receptory oddziaływania)													
			Obszary chronione	Ekosystemy miejskie	Gatunki zwierząt, grzybów i roślin	Powiązanie przyrodnicze	Warunki życia i zdrowie ludzi	Powierzchnia ziemi, gleby	Wody (JCW)	Powietrze atmosferyczne	Klimat	Surowce naturalne	Dobra kultury	Krajobraz	Dobra materialne	
1	Działanie 2.3.	Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych	.	.	.	.			.							
2	Działanie 3.3.	Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami	.	.	.	.			.	.						
3	Działanie 4.3.	Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych	.	.	.								.			
4	Działanie 4.4.	Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście	.	.	.	.			.	.					.	



### 6.3.1. Działanie 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych

Działanie ma na celu minimalizowanie spływu powierzchniowego wód z terenu miasta poprzez wdrażanie inicjatyw zwiększających retencję powierzchniową (w tym rozwiązań wspomagających mikroretencję). Działanie ma celu zachowanie naturalnego charakteru rzeki Czarnej Hańczy i jej doliny na odcinku przepływającym przez północno-zachodnią część miasta oraz ochronę rzeki na terenie całego miasta. W celu zwiększenia retencji powierzchniowej działanie obejmie także odtwarzanie naturalnych ekosystemów wodnych, w tym naturalnych zbiorników wodnych. W tym zakresie miasto będzie współpracowało z gminą Suwałki w ramach Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Istotnym elementem utrzymania prawidłowych stosunków wodnych i ograniczenia nagłych powodzi i podtopień jest wprowadzenie w mieście systemu gospodarowania wodami opadowymi opartego na dążeniu do ograniczenia odprowadzania wód opadowych do kanalizacji deszczowej poprzez promowanie rozwiązań pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstania (np. rozsączanie wód opadowych, ich retencjonowanie i wykorzystanie w okresach bezopadowych).

W ramach działania zaplanowano następujące przedsięwzięcia<sup>5</sup>:

- wykorzystanie istniejącego zbiornika w Sobolewie do zagospodarowania wód deszczowych z osiedla przy ul. Staniszewskiego w Suwałkach. W ramach tego przedsięwzięcia planowane jest wykonanie separatora lamelowego wraz z przelewem awaryjnym z istniejącego systemu tuneli rozsączających do zbiornika wodnego Sobolewo. Separator stanowi żelbetowy zbiornik o przekroju kołowym, w którym następuje, w wyniku procesu filtracji, oddzielenie substancji olejowych zawartych w wodach opadowych wprowadzonych do separatora. Wody opadowe po przejściu przez separator mogą być bezpiecznie dla środowiska wprowadzane do rzek lub zbiorników wodnych. Realizacja projektu podniesie naturalną retencję miejską i umożliwi zagospodarowanie wód opadowych, niemal z całego terenu powstającego osiedla przy ul. Staniszewskiego, do zasilania sztucznego zbiornika powyrobiskowego w Sobolewie, który wykorzystywany jest na cele rekreacyjne.
- budowa podziemnego zbiornika retencyjno-rozsączającego przy ul. Chorwackiej w Suwałkach. Projekt zakłada budowę zbiornika retencyjno-rozsączającego przy ul. Chorwackiej, który będzie składał się z komór drenażowych wykonanych z tworzyw sztucznych, o łącznej pojemności ok 1000 m<sup>3</sup>. Zbiornik umożliwi zagospodarowanie wód opadowych z terenu dróg i chodników (położonych w obrębie m.in. ul. Hiszpańskiej i Chorwackiej) w miejscu ich opadania bez konieczności odprowadzania do rzeki. Dzięki temu wpłynie pozytywnie na warunki wodno-środowiskowe na terenie miasta Suwałki.
- budowa podziemnego zbiornika retencyjno-rozsączającego pod istniejącym parkingiem przy ul. Grunwaldzkiej w Suwałkach. Zbiornik o pojemności 1000 m<sup>3</sup> będzie awaryjnym odbiornikiem wód opadowych w przypadku deszczy nawalnych w zachodniej części miasta Suwałki. Istniejąca kanalizacja deszczowa (wylot W9) tego rejonu miasta jest niedostosowana do dużej powierzchni terenów utwardzonych, z której odprowadzane są wody opadowe

<sup>5</sup> Opracowano na podstawie informacji przekazanych przez PWiK w Suwałkach Sp. z o.o.

w wyniku czego przy dużych opadach deszczu dochodzi do lokalnych podtopień nieruchomości. Dlatego też projekt obejmuje dodatkowo przebudowę odcinka kanalizacji deszczowej

w ul. Grunwaldzkiej (ze zwiększeniem średnicy kanału z 600mm do 1000mm) wraz z budową przelewu awaryjnego do zbiornika podziemnego i odtworzeniem istniejącej infrastruktury (jezdni i parkingu). Ostateczna pojemność zbiornika uzależniona będzie od możliwości wykorzystania nieruchomości. Po wykonaniu zbiornika sieć kanalizacji deszczowej wylotu W9 uzyska dodatkowy bufor magazynowania i retencjonowania wód opadowych, czego skutkiem będzie ograniczanie zalewania nieruchomości przy ekstremalnych zjawiskach pogodowych. Zbiornik będzie umożliwiał lokalne rozsączenie części wód deszczowych bez konieczności ich odprowadzania do rzeki.

- budowa zbiornika retencyjno-rozsączającego przy ul. Olsztyńskiej w Suwałkach wraz z przebudową kanalizacji deszczowej w kierunku rzeki. Zbiornik o pojemności 2000 m<sup>3</sup> będzie awaryjnym odbiornikiem wód opadowych w przypadku deszczy nawalnych w południowej części miasta Suwałki. Istniejąca kanalizacja deszczowa w tym rejonie miasta (zlewnia wylotu W10) nie jest dostosowana do dużej powierzchni terenów utwardzonych, z których odprowadzane są wody opadowe, w wyniku czego przy nawalnych opadach w wielu miejscach występują lokalne podtopienia nieruchomości. Realizacja projektu polegać będzie na budowie odcinka przelewu awaryjnego z istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Szczecińskiej i ul. Olsztyńskiej do nowego zbiornika podziemnego na działce o nr. 32207/18 wraz z odtworzeniem terenu. Ostateczna pojemność zbiornika uzależniona będzie od możliwości wykorzystania nieruchomości. Ponadto planowane jest wykonanie przebudowy odcinka kanalizacji deszczowej w ul. Raczkowskiej i Kawaleryjskiej oraz na terenach OSiR (zwiększenie średnicy kanału do 1400 mm) wraz z odtworzeniem jezdni, które przy nawalnych deszczach będą umożliwiały zbuforowanie i odprowadzenie nadmiaru wód deszczowych ze zbiornika przy ul. Olsztyńskiej oraz spływającej istniejącą kanalizacją deszczową. Po wykonaniu inwestycji sieć kanalizacji deszczowej wylotu W10 uzyska dodatkowy bufor czasowego magazynowania i rozsączenia wód opadowych, dzięki czemu ograniczone zostanie ryzyko zalewania nieruchomości przy ekstremalnych zjawiskach pogodowych. Zbiornik będzie umożliwiał, w przypadku większości deszczy nawalnych, lokalne rozsączenie części wód deszczowych bez konieczności ich odprowadzania do rzeki.
- budowa sieci kanalizacji deszczowej tłocznej na odcinku od studni chłonnych zlokalizowanych na dz. o nr geod. 32083 w ul. Ułanów Grochowskich do skrzyżowania z ul. Lotniczą. Po zrealizowaniu projektu ul. Ułanów Grochowskich zyska włączenie do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej, co umożliwi, w przypadku wystąpienia nawalnych deszczy, bezpieczne odprowadzenie nadmiaru wód opadowych z przepętnionych studni chłonnych zlokalizowanych w tej ulicy. Dzięki temu ograniczone zostanie ryzyko podtopienia posesji położonych przy tej ulicy, co miało miejsce w ubiegłych latach.

Zbiornik w Sobolewie, zbiornik przy ul. Chorwackiej oraz budowa sieci kanalizacji deszczowej w Ułanów Grochowskich zostały ujęte w MPA, ale są to inwestycje gotowe do realizacji. Przedsięwzięcia te posiadają wszelkie wymagane prawem decyzje administracyjne i uzgodnienia. Oddziaływanie tych przedsięwzięć na środowisko zostało rozpoznane na etapie wydawania tych decyzji i uzgodnień. Żadna z inwestycji nie będzie znacząco negatywnie oddziaływała na środowisko.

---

Pozostałe dwa przedsięwzięcia tj. podziemny zbiornik retencyjno-rozsączający przy ul. Grunwaldzkiej oraz zbiornik retencyjno-rozsączającego przy ul. Olsztyńskiej są zlokalizowane w obszarze silnie zurbanizowanym.

Zbiornik przy ul. Grunwaldzkiej będzie powstawał pod istniejącymi parkingiem, w obszarze pozbawionym roślinności, w którym nie występuje wartościowa roślinność. Nie ma tu także drzew. Rozwiązania zastosowane w zbiorniku pozwolą na oczyszczanie spływów odpadowych z terenów utwardzonych oraz umożliwią lokalne rozsączenie części wód deszczowych bez konieczności ich odprowadzania do rzeki Czarnej Hańcy. W rejonie lokalizacji zbiornika środowisko gruntowo-wodne nie jest wrażliwe.

Rejon ul. Olsztyńskiej to teren zabudowy jednorodzinnej i szeregowej oraz wielorodzinnej. Występuje tu roślinność towarzysząca ogrodom przydomowym. Jest to obszar sandrowy, w podłożu występują piaski słabo gliniaste i żwiry piaszczyste. Wody podziemne występują poniżej 10 m p.p.t. Kanalizacja zaplanowana wraz z budową zbiornika przebiega przez tereny zabudowy jednorodzinnej, gdzie występują roślinność pielęgnowana w ogrodach przydomowych. Wzdłuż ulic występują pojedyncze drzewa.

W rejonie przedsięwzięć występują liczne gatunki zwierząt zasiedlających ogrody przydomowe i sporadycznie występujące tereny niezabudowane. Są to gatunki synantropijne, są one jednak cenne dla ekosystemów miejskich.

Poniżej w tabeli przedstawiono oddziaływanie planowanych przedsięwzięć.

Tab. 16. Analiza i ocena negatywnego oddziaływania na środowisko  
**Działania 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych**  
**BUDOWA ZBIORNIKÓW WODNYCH I FRAGMENTU KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczną, obszary chronione, ekosystemy miejskiej, gatunki roślin, zwierzęta i grzybów	- usunięcie roślinności na potrzeby budowy zbiorników	Inwestycje takie jak budowa zbiorników wodnych, budowa fragmentów kanalizacji deszczowej będą wymagały usunięcia roślinności. Na terenie planowanych zbiorników wodnych nie stwierdzono występowania drzew, usuwana roślinność ma charakter ruderalny lub synantropijny.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - pewne - negatywne, ale nieznaczące	Nie dotyczy	- nie są wymagane
	- utrata siedliska	Usunięcia roślinności wiąże się z utratą siedlisk dla gatunków zwierząt – ptaków, drobnych ssaków, płazów. W obszarze prowadzonych prac oddziaływanie to nie będzie istotne ze względu na znaczne przekształcenie środowiska.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - niepewne - nieistotne	Nie dotyczy	- ograniczenie do minimum zasięgu prac budowlanych

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
	- obniżenie jakości siedliska	Prowadzenie prac w obrębie rejonie występowania stanowisk gatunków zwierząt (ptaków, płazów, drobnych ssaków) będzie powodowało czasowe obniżenie jakości siedliska w związku z obecnością maszyn i ludzi oraz emisją zanieczyszczeń. Prace te mogą powodować płoszenie ptaków.	- pośrednie - krótkotrwałe - odwracalne - o lokalnym zasięgu - pewne - negatywne	- brak	- dostosowanie terminu prac do biologii ptaków (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym)
	- ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych	Po szczegółowym rozpoznaniu środowiska przyrodniczego, w których będą budowane przedsięwzięcia można stwierdzić, że takie oddziaływanie nie wystąpi.	- Nie zidentyfikowano oddziaływania	- Nie dotyczy	- Nie dotyczy
	- powstanie nowego siedliska	W przypadku zbiornika na ul. Olsztyńskiej powstanie nowe siedlisko, które może być cenne dla różnorodności biologicznej tej części miasta.	- bezpośrednie - trwałe - pewne - pozytywne	- brak	Działania umożliwiające osiągnięcie pozytywnego wpływu na środowisko: Zachowanie naturalnej obudowy zbiornika z roślinności na brzegach
Wody	- zmiana warunków gruntowo-wodnych	Na etapie budowy zbiorników nastąpi czasowe przekształcenie warunków gruntowo-wodnych. Na etapie eksploatacji zmiana ta będzie trwała.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o zasięgu miejscowym - nieznaczące	- brak	- działania minimalizujące nie są możliwe
	- emisja zanieczyszczeń z placu budowy	Możliwe jest przedostawanie się zanieczyszczeń z placu budowy do wód podziemnych. Jednak zarówno zbiorniki jak i fragmenty sieci kanalizacyjnej nie będą realizowane	- bezpośrednie - krótkoterminowe - odwracalne - o zasięgu lokalnym - negatywne	- brak	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
		we wrażliwym środowisku gruntowo-wodnym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nieznaczące</li> <li>- oddziaływanie to nie spowoduje zagrożenia dla realizacji celów środowiskowych JCWP i JCWPd</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- lokalizacja zaplecza budowy poza obszarem o wrażliwym środowisku gruntowo-wodnym</li> </ul>
Powiązanie przyrodnicze	- przerwanie powiązań przyrodniczych	Po szczegółowym rozpoznaniu środowiska przyrodniczego, w których będą budowane przedsięwzięcia można stwierdzić, że takie oddziaływanie nie wystąpi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nie zidentyfikowano oddziaływania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nie dotyczy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nie dotyczy</li> </ul>
	- migracja zanieczyszczeń	Podczas prac budowlanych może dojść do zanieczyszczenia wody i gleby (spływ zanieczyszczeń z placu budowy) powodując ich zanieczyszczenie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpośrednie</li> <li>- krótkoterminowe (na etapie budowy)</li> <li>- o zasięgu miejscowym</li> <li>- możliwe do łagodzenia</li> <li>- nieznaczące</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - brak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami)</li> </ul>



### 6.3.2. Działanie 3.4. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami

Działanie polega na rozwoju mobilności miejskiej w kierunku neutralnym klimatycznie poprzez tworzenie możliwości przemieszczania się środkami transportu o jak najmniejszej presji na środowisko, wskazanymi zgodnie z preferencjami komunikacyjnymi mieszkańców. Działanie dotyczy również tworzenia nowych oraz ulepszania istniejących elementów infrastruktury, które umożliwiają skuteczne i ekologiczne poruszanie się po mieście, taki jak:

- budowa ścieżek rowerowych, chodników oraz ciągów pieszo-rowerowych,
- tworzenie nowych przystanków autobusowych, centr przesiadkowych (parkingów B&R, P&R).

Przyjmuje się, że podczas realizacji inwestycji uwzględnione zostanie podejście włączające w przestrzeń transportową miasta elementy błękitno-zielonej infrastruktury oraz rozwiązania oparte na naturze np. tworzenie zielonych przystanków.

Działanie obejmuje budowę ciągów pieszo-rowerowych w następujących obszarach:

- ul. Północna od ul. Różanej do przejścia na wysokości Piekarni Cymes – to rejon intensywnie zurbanizowany, charakteryzujący się występowaniem roślinności ruderalnej z pojedynczymi drzewami, nie występują tu cieki,
  - ul. Filipowska od ul. Mieszka I do granic administracyjnych miasta – to rejon użytkowany rolniczo, wzdłuż ul. Filipowskiej występują nieliczne drzewa (topole, dęby, lipy). W rejonie granicy miasta wzdłuż ulicy Filipowskiej przebiega granica Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierze Północnej Suwalszczyzny. W rejonie tym środowisko gruntowo-wodne nie jest wrażliwe, nie występują tu cieki;
  - ul. Ks. K. A. Hamerszmity od Placu J. Piłsudskiego do ul. Kamedulskiej – jest to ulica przebiegająca wzdłuż Parku 3 Maja. W parku występują cenne drzewa, w tym pomniki przyrody. Park objęty jest ochroną konserwatorską w ramach ochrony układu urbanistycznego miasta. Środowisko gruntowo-wodne nie jest wrażliwe z punktu widzenia budowy ścieżki rowerowej,
  - ul. Wojska Polskiego od ul. Sportowej do ul. Rzeszowskiej. Ul. Wojska Polskiego jest dużą arterią komunikacyjną, wzdłuż której występują liczne drzewa (głównie lipy drobnolistne) cenne dla ekosystemu miasta. Środowisko gruntowo-wodne nie jest wrażliwe z punktu widzenia budowy ścieżki rowerowej,
  - ul. gen. K. Pułaskiego od ul. A. W. Kowalskiego do ronda obwodnicy. Ul. Pułaskiego jest drogą wojewódzką, wzdłuż występują liczne zadrzewienia tworzone przez lipy, dęby, topole. Jest to teren zurbanizowany, z liczną infrastrukturą o niewrażliwym środowisku przyrodniczym,
  - ul. Utrata od ul. L. Waryńskiego do ul. Łąkowej (z wyłączeniem odcinka na moście) – ul. Utrata ma rangę drogi wojewódzkiej, jest dwujezdniowa, teren w otoczeniu drogi jest zabudowany, występuje tu liczna infrastruktura. Wrażliwym obszarem jest dolina Czarnej Hańcy, budowa ścieżki w tym obszarze nie będzie jednak prowadzona. Drzewa i krzewy wzdłuż drogi są ważnym elementem struktury przyrodniczej w mieście;
  - ul. gen. K. Pułaskiego od ronda obwodnicy do granic administracyjnych miasta. Odcinek przebiega niemal w całości w obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierze Północnej
-

Suwalszczyzny. Występuje tu obszar leśny las Szwajcaria. W rejonie Studzieniczne droga przecina ciek Kamionka z roślinnością szuwarową, w dolince występuje roślinność zaroślowa oraz zadrzewiania olszowe zajmujące obszar źródłiskowy ciek. Ul. Pułaskiego jest drogą wojewódzką, wzdłuż występują liczne zadrzewienia tworzone przez lipy, dęby, topole oraz zarośla.

Lokalizację planowanych do budowy ścieżek rowerowych przedstawiono na mapie – Rys. 9. Lokalizacja centrów przesiadkowych nie została określona. Ze względu na brak danych o lokalizacji przedsięwzięć analizę oddziaływania przeprowadzono wykorzystując kategorie oddziaływań, które mogą być powodowane przez tego typu przedsięwzięcia. Znaczenie tych oddziaływań będzie zależało o wrażliwości środowiska, w którym przedsięwzięcie będzie lokalizowane.

Możliwe negatywne oddziaływania na środowisko planowanych ścieżek rowerowych i centrów przesiadkowych zostały przedstawione w tabeli poniżej (Tab. 17).

**Tab. 17.** Analiza i ocena negatywnego oddziaływania na środowisko  
**Działania 3.4. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami**  
**BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH I CENTRÓW PRZESIADKOWYCH**

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczną, obszary chronione, ekosystemy miejskiej, gatunki roślin, zwierzęta i grzybów	- usunięcie roślinności w tym drzew	Budowa fragmentów ścieżek rowerowych może wymagać usunięcia roślinności, w tym drzew. Dotyczy to wszystkich odcinków ścieżek rowerowych z wyjątkiem ścieżki wzdłuż Parku 3 Maja.  Możliwe jest, że prace prowadzone będą w otoczeniu drzew. Nie jest wykluczone, że prace będą prowadzone w otoczeniu pomników przyrody.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - mało prawdopodobne (w przypadku drzew) - negatywne, ale nieznaczące	brak	- usuwanie drzew na potrzeby budowy ścieżek rowerowych lub parkingów powinno być traktowane jako wyjątkowe, jeśli nie ma możliwości uniknięcia takiej sytuacji - w sytuacji prowadzenia prac w rejonie drzew i pomników przyrody zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie w tym planowanie prac w uzgodnieniu z organem nadzorującym ochronę pomników przyrody
	- utrata siedliska	Inwestycje, które wymagają usunięcia roślinności oznaczają jednocześnie utratę siedlisk gatunków zwierząt. Możliwe jest oddziaływanie polegające na usuwaniu drzew lub krzewów, na których gniazdują ptaki. W przypadku ścieżki rowerowej w ul. gen. K. Pułaskiego przecinającej ciek Kamionka w rejonie m. Studzieniczne	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - niepewne - negatywne	brak	- dostosowanie terminu prac do biologii gatunków (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym płazów, gadów, ptaków i ssaków) - ograniczenie do minimum zasięgu prac budowlanych

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
		mogą występować płazy i gady oraz drobne ssaki. Jest to OChK Pojezierze Północnej Suwalszczyzny.			
	- obniżenie jakości siedliska	Prowadzenie prac w obrębie stanowisk gatunków zwierząt (ptaków, płazów, drobnych ssaków) będzie powodowało czasowe obniżenie jakości siedliska w związku z obecnością maszyn i ludzi oraz emisją zanieczyszczeń. Prace te będą powodowały płoszenie ptaków. W przypadku ścieżki rowerowej w ul. gen. K. Pułaskiego przecinającej ciek Kamionka w rejonie m. Studzieniczne mogą występować płazy i gady oraz drobne ssaki. Jest to OChK Pojezierze Północnej Suwalszczyzny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pośrednie</li> <li>- krótkotrwałe</li> <li>- odwracalne</li> <li>- o lokalnym zasięgu</li> <li>- pewne</li> <li>- negatywne</li> </ul>	brak	- dostosowanie terminu prac do biologii ptaków (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym)
	- ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych	Po szczegółowym rozpoznaniu środowiska przyrodniczego, w których będą budowane przedsięwzięcia można stwierdzić, że takie oddziaływanie nie wystąpi w przypadku wszystkich ścieżek z wyjątkiem Ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Pułaskiego w obrębie dolinki Kamionki będzie przebiegała wzdłuż istniejącej drogi. Drożność korytarza ekologicznego doliny Kamionki może być ograniczona w czasie budowy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pośrednie</li> <li>- krótkotrwałe</li> <li>- odwracalne</li> <li>- o lokalnym zasięgu</li> <li>- pewne</li> <li>- negatywne</li> </ul>	W dolinie Kamionki oddziaływanie kumuluje się z oddziaływaniem istniejącej drogi – ul. Pułaskiego.	- ograniczenie do minimum zasięgu prac budowlanych
Powierzchnia ziemi i gleby	- zajęcie powierzchni ziemi i gleb	Nastąpi trwałe zajęcie powierzchni ziemi i gleb w miejscach budowy nowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpośrednie</li> <li>- trwałe</li> <li>- nieodwracalne</li> </ul>	- brak	- działania minimalizujące nie są możliwe

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
		obiektów – ścieżek rowerowych i parkingów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- o lokalnym zasięgu</li> <li>- negatywne</li> <li>- nieznaczące</li> </ul>		
Wody	- generowanie spływów powierzchniowych	Oddziaływanie dotyczy ciek Kamionka w rejonie m. Studzieniczne – ścieżki rowerowej w ul. gen. K. Pułaskiego. Podczas prac budowlanych zanieczyszczenia z placu budowy mogą spływać do wód powierzchniowych, powodując czasowe ich zanieczyszczenie. Oddziaływanie to nie spowoduje zagrożenia dla realizacji celów środowiskowych JCWP i JCWPd	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpośrednio</li> <li>- krótkoterminowe (na etapie budowy)</li> <li>- o zasięgu miejscowym</li> <li>- możliwe do łagodzenia</li> <li>- nieznaczące</li> </ul>	brak	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami)
Powiązanie przyrodnicze	Przerwanie powiązań przyrodniczych	Po szczegółowym rozpoznaniu środowiska przyrodniczego, w których będą budowane przedsięwzięcia można stwierdzić, że takie oddziaływanie nie wystąpi.	Nie zidentyfikowano oddziaływania	Nie dotyczy	Nie dotyczy
	Migracja zanieczyszczeń	Podczas prac budowlanych może dojść do zanieczyszczenia wody i gleby (spływ zanieczyszczeń z placu budowy) powodując ich zanieczyszczenie. Dotyczy to ciek Kamionka i podmokłości w rejonie m. Studzieniczne. Zanieczyszczenia mogą wpłynąć na ekosystem występujący w rejonie budowy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpośrednio</li> <li>- krótkoterminowe (na etapie budowy)</li> <li>- o zasięgu miejscowym</li> <li>- możliwe do łagodzenia</li> <li>- nieznaczące</li> </ul>	- brak	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami)

### 6.3.3. Działanie 4.3. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych

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

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

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

Nie jest określone w MPA, które budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej będą objęte działaniem. Niemniej prace termomodernizacyjne mogą być prowadzone na budynkach, na których elewacjach i dachach mogą występować stanowiska ptaków (jerzyk *Apus apus*, oknówka *Delichon urbicum*, wróbel *Passer domesticus*, pustułka *Falco tinnunculus*, gołąb miejski *Columba livia f. domestica*) lub nietoperzy. W tabeli poniżej (Tab. 18) zestawiono gatunki stwierdzone w pracach terenowych prowadzonych na potrzeby opracowania ekofizjograficznego do Studium Miasta. Na obszarze Natura 2000 Ostoja Wigierska przedmiotami ochrony są nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme* i mopek zachodni *Barbastella barbastellus*. Mopek zachodni nie występuje w obszarze miasta.

Tab. 18. Gatunki nietoperzy stwierdzone w Suwałkach

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa	Ochronna czynna	Dyrektywa Siedliskowa		Czerwona Lista
				II	IV	
Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	x	x		x	
Nocek łydkowłosy	<i>Myotis dasycneme</i>	x	x	x	x	Zagrożony EN
Mroczek pozłocisty	<i>Eptesicus nilssonii</i>	x	x		x	Bliski zagrożenia NT
Mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	x	x		x	
Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	x		x	
Karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	x	x		x	
Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	x	x		x	
Mroczek posrebrzany	<i>Vespertilio murinus</i>	x	x		x	Najmniejszej troski LC

Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne 2020



Stanowiska gatunków ptaków i nietoperzy występować mogą w stropodachach budynków, niezabezpieczonych otworach wentylacyjnych, szczelinach murów, wnękach okiennych. Ptaki wykorzystują takie miejsca do lęgu, nietoperze do hibernacji lub rozrodu. Okres lęgowy u wymienionych gatunków ptaków zamyka się w miesiącach luty-sierpień. W przypadku nietoperzy okres rozrodowy i hibernacji trwa w miesiącach październik-lipiec.

Działania mogą dotyczyć budynków będących zabytkami architektury lub znajdujących się w strefach ochrony konserwatorskiej. Oddziaływanie termomodernizacji na dobra kultury także uwzględniono w poniższej analizie (Tab. 19).

Tab. 19. Analiza i ocena negatywnego oddziaływania na środowisko

**Działania 4.3. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych**  
**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW**

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczną, obszary chronione, ekosystemy miejskiej, gatunki roślin, zwierzęta i grzybów	- niszczenie siedlisk	Prowadzenie prac na elewacjach budynków wiąże się z likwidacją szczelin, otworów, które mogą wykorzystywać ptaki lub nietoperze. Prace prowadzone bez uwzględnienia biologii gatunków mogą prowadzić do ich zabijania. Skutkiem takich oddziaływań jest zmniejszenie populacji gatunków danego terenu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prawdopodobne</li> <li>- bezpośrednie</li> <li>- trwałe</li> <li>- skutki są możliwe do uniknięcia</li> </ul>	Oddziaływanie prac termoizolacyjnych na wielu budynkach może się kumulować, a bez zastosowania działań minimalizujących oddziaływania prowadzi do uszczuplenia populacji ptaków lub nietoperzy w mieście.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdzenie budynku przed wdrożeniem działania pod kątem występowania,</li> <li>- dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków,</li> <li>- w sytuacji stwierdzenia występowania gatunków ptaków lub nietoperzy, których siedliska będą zniszczone podczas prowadzenia prac, zwrócenie się do RDOŚ w Białymstoku o wydanie zgody na zniszczenie siedlisk ptaków chronionych,</li> <li>- zapewnienie schronień przystosowanych do stwierdzonych gatunków</li> </ul>
Dobra kultury	- przekształcenie form	Prace modernizacyjne prowadzone na zabytkach architektury będą ingerencją w formę. Mogą wiązać się także z przekształceniem kompozycji układów urbanistycznych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpośrednie</li> <li>- trwałe</li> <li>- prawdopodobne</li> <li>- o miejscowym zasięgu</li> <li>- skutki są możliwe do uniknięcia</li> </ul>	- brak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dbałość o estetykę i kompozycję budynków</li> <li>- prace w chronionych układach urbanistycznych i zabytkach architektury wymagają zindywidualizowania rozwiązań w uzgodnieniu ze służbami ochrony zabytków</li> </ul>

### 6.3.4. Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście

Działanie ma na celu wdrożenie rozwiązań w zakresie zaopatrzenia budynków w energię z miejskiej sieci ciepłowniczej oraz produkowanej z odnawialnych źródeł energii. Zwiększenie skali wykorzystania w mieście źródeł energii mniej uciążliwych dla środowiska niż paliwa kopalne, co sprzyja poprawie jakości powietrza i zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych. Działanie będzie służyło poprawie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zwiększenie elastyczności systemu energetycznego i jego odporności na oddziaływanie zmian klimatu, a także sprzyjało dążeniu do gospodarki niskoemisyjnej w mieście. Będzie także realizowane poprzez wsparcie dla rozwoju społeczności energetycznych.

W ramach działania zrealizowane zostaną przedsięwzięcia, które mogą potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Są to:

- farma fotowoltaiczna we wschodniej części miasta,
- rozbudowa sieci ciepłowniczej.

Farma fotowoltaiczna<sup>6</sup> zaplanowana jest w sąsiedztwie Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. przy ulicy Sejneńskiej. Budowa instalacji OZE obejmuje budowę farmy wraz z magazynami energii oraz wiaty zapewniającej konstrukcję nośną dla fotowoltaiki oraz właściwe warunki doładowania i parkowania autobusów elektrycznych (PGK Sp. z o.o.). Zaplanowana jest budowa hybrydowej instalacji OZE, w tym fotowoltaiki i niewielkich turbin wiatrowych o łącznej mocy około 0,9 MW. Instalacje OZE i magazyny energii będą wykorzystywane głównie do magazynowania energii i ładowania nowych autobusów elektrycznych.

Zabudowa miejsca ładowania baterii autobusów oraz magazynów energii obniży straty energii z baterii autobusów i magazynów wrażliwych na niesprzyjające warunki pogodowe i ułatwi ich naładowanie. Zadanie to stanowić będzie kompleksowe przedsięwzięcie z zakresu zastosowania nowoczesnych i innowacyjnych rozwiązań w zakresie i pozwoli na wsparcie transformacji energetycznej obszaru MOF Suwałk. Przewidywany teren inwestycji to ok. 1 ha. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839 z późn. zm.) przedmiotowa instalacja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Teren inwestycji położony jest poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, ale w sąsiedztwie Obszaru Natura 2000 Ostoja Wigierska PLH 200004. Jest to fragment obszaru Natura 2000 położony poza zasadniczą częścią Ostoi. Jest to teren rolniczy, na którym stwierdzono występowanie siedliska 6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*) (Rys. 10).

---

<sup>6</sup> Na podstawie danych i informacji zawartych w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Suwałk na lata 2023-2037. Uchwała Nr LIX/783/2023 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 26 lipca 2023 r.



Rys. 10. Lokalizacja płatów siedliska 6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*)

Źródło: Pismo RDOŚ w Białymstoku WPN.402.257.2020.BZ z dnia 2.10.2020 r.  
za: Opracowania ekofizjograficzne Miasta Suwałk 2020

Granica obszaru Natura 2000 przebiega wzdłuż ul. Sejneńskiej i ta ulica oddziela teren planowanej inwestycji o obszar chronionego (Rys. 11).



Rys. 11. Na pierwszym planie fragment obszaru Natura 2000 Ostoja Wigierska PLH 200004, dalej ul. Sejneńska oraz teren PGK w Suwałkach Sp. z o.o.

Źródło: Opracowania ekofizjograficzne Miasta Suwałk 2020

Na południe od terenu inwestycji przebiega granica otuliny Wigierskiego Parku Narodowego. Na zachód od terenu inwestycji przepływa Czarna Hańcza. W dolinie rzeki występują namuły torfiaste na piaskach i żwirach tarasów zalewowych, piaski humusowe i namuły piaszczyste na utworach

polodowcowych, a także piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych. Wody podziemne występują płytko – do 2 m p.p.t. Teren inwestycji zajmuje także fragment tarasu nadzalewowego, gdzie w podłożu występują piaski, piaski ze żwirami i żwiry wodnolodowcowe, a zwierciadło wód podziemnych występuje na głębokości 5-10 m p.p.t.

Rzeka Czarna Hańcza meandruje wśród terenów użytkowanych rolniczo, pola dochodzą do koryta rzeki, wzdłuż którego występują zadrzewienia (topole) oraz zarośla.

Teren inwestycji to obszar zagospodarowany, z infrastrukturą i o przekształconym środowisku przyrodniczym. Występuje tu roślinność ruderalna oraz towarzysząca zieleni pielęgnowanej. Krajobraz jest tu przekształcony, obiekty występujące na terenie PGK i w otoczeniu to obiekty o dużych bryłach, występujące napowietrzne linie elektryczne stanowią dominanty krajobrazowe.

W przypadku sieci ciepłowniczych ze względu na brak danych o lokalizacji przedsięwzięć analizę oddziaływania przeprowadzono wykorzystując kategorie oddziaływań, które mogą być powodowane przez przedsięwzięcia. Znaczenie tych oddziaływań będzie zależało o wrażliwości środowiska, w którym przedsięwzięcie będzie lokalizowane.

Tab. 20. Analiza i ocena negatywnego oddziaływania na środowisko  
**Działania 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście**  
**BUDOWA FARMY FOTOWOLTAICZNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, rośliny, grzyby i zwierzęta, obszary chronione	- usunięcie roślinności	Oddziaływanie będzie dotyczyło głównie roślinności terenów zieleni urządzonej, pielęgnowanej oraz ruderalnej. Możliwe jest, że prace prowadzone będą w otoczeniu drzew.	- bezpośrednie - trwałe - o zasięgu lokalnym - pewne - oddziaływanie bez istotnego znaczenia	- brak	- umożliwienie spontanicznej sukcesję roślinności - uzupełnienie zadrzewienia
	- niszczenie siedlisk	Prace związane z budową farmy oznaczają zajęcie terenu dotychczas otwartego. Usunięcie roślinności może wiązać się ze zniszczeniem siedlisk drobnych gatunków zwierząt zasiedlających teren PGK. W sytuacji usuwania drzew i krzewów oddziaływanie to może dotyczyć gniazdujących ptaków.	- prawdopodobne - bezpośrednie - trwałe - oddziaływanie bez istotnego znaczenia	- brak	- dostosowanie prac na budynkach do biologii stwierdzonych gatunków
	- obszar Natura 2000 Ostoja Wigierska PLH 200004	Budowa i funkcjonowanie farmy fotowoltaicznej nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na przedmioty ochrony w obszarze. W sąsiadującym z terenem inwestycji fragmencie obszaru Natura 2000 występują płaty siedliska 6210 Murawy kserotermiczne ( <i>Festuco-Brometea</i> i ciepłolubne murawy z <i>Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis</i> ),	- Nie stwierdzono oddziaływania	- Nie dotyczy	- Nie są wymagane



Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
		które nie jest wrażliwe na oddziaływanie tego typu inwestycji. Farma fotowoltaiczna nie ingeruje w obszar Natura 2000.			
Powierzchnia ziemi i gleby	- zajęcie powierzchni i przekształcenie gleb	Budowa farmy fotowoltaicznej wraz z innymi elementami inwestycji spowoduje zajęcie terenu i przekształcenie gleb. Mogą to być cenne gleby torfowe ze względu na położenie terenu w dolinie Czarnej Hańczy.	- bezpośrednio - trwałe - nieodwracalne - o zasięgu lokalnym - negatywne - nieznaczące	- brak	- Właściwe postępowanie z warstwą próchnicza gleby
	- Zanieczyszczenie gleb	Prace związane w budową farmy oraz innych elementów przedsięwzięcia mogą powodować lokalne zanieczyszczenie gleb.	- bezpośrednio - krótkotrwałe - odwracalne - o zasięgu lokalnym - negatywne - nieznaczące	- brak	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami)
Wody	- zanieczyszczenie wód	Przedsięwzięcie może być realizowane w dolinie Czarnej Hańczy, w sąsiedztwie rzeki oraz w obszarze o wysoko wrażliwym środowisku wodnym ze względu na płytkie występowanie wód podziemnych. Prace związane w budową farmy oraz innych elementów przedsięwzięcia mogą powodować zanieczyszczenie wód. Może to spowodować czasowe zagrożenia dla realizacji celów środowiskowych JCWP i JCWPd	- bezpośrednio - krótkotrwałe - odwracalne - o zasięgu lokalnym - negatywne - możliwe do zminimalizowania	- brak	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami)

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Krajobraz	- zmiany struktury i ekspozycji krajobrazu	Oddziaływanie będzie polegało na zmianie fizjonomii terenu. W krajobrazie pojawią się nowe obiekty, jednak ze względu na występujące już obiekty krajobraz nie zmieni funkcji.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o zasięgu lokalnym - negatywne - nieznaczące	- brak	- dbałość o estetykę budowanych obiektów i kompozycję krajobrazową

Tab. 21. Analiza i ocena negatywnego oddziaływania na środowisko

**Działania 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście  
SIECI CIEPŁOWNICZE**

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, rośliny, grzyby i zwierzęta, obszary chronione	- usunięcie roślinności	Oddziaływanie będzie dotyczyło głównie roślinności terenów zieleni urządzonej, pielęgnowanej oraz ruderalne, gdzie doprowadzane będzie ciepło systemowe do budynków. Możliwe jest, że prace prowadzone będą w otoczeniu drzew. Nie jest wykluczone, że prace będą prowadzone w otoczeniu pomników przyrody.	- bezpośrednie - trwałe - o zasięgu lokalnym - pewne - oddziaływanie może dotyczyć pomników przyrody	- brak	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, zabezpieczenie drzew w sąsiedztwie prowadzonych prac, dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków) - w sytuacji prowadzenia prac w rejonie pomników przyrody zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
					oddziaływanie w tym planowanie prac w uzgodnieniu z organem nadzorującym ochronę pomników przyrody
	- utrata siedliska	Usunięcia roślinności wiąże się z utratą siedlisk dla gatunków zwierząt – ptaków, drobnych ssaków, płazów. Możliwie, że budowa sieci ciepłowniczych będzie wiązała się z usunięciem drzew i zarośli, w których mogą gniazdować ptaki.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne - o lokalnym zasięgu - niepewne - możliwe do zminimalizowania	- Nie dotyczy	- ograniczenie do minimum zasięgu prac budowlanych - dostosowanie terminu prac do biologii ptaków (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym)
	- obniżenie jakości siedliska	Prowadzenie prac w obrębie rejonie występowania stanowisk gatunków zwierząt (ptaków, płazów, drobnych ssaków) będzie powodowało czasowe obniżenie jakości siedliska w związku z obecnością maszyn i ludzi oraz emisją zanieczyszczeń. Prace te mogą powodować płoszenie ptaków.	- pośrednie - krótkotrwałe - odwracalne - o lokalnym zasięgu - pewne - negatywne	- brak	- dostosowanie terminu prac do biologii ptaków (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym)
	- ograniczenie drożności korytarzy ekologicznych	Oddziaływanie o takim charakterze może wystąpić na etapie budowy. Będzie ono czasowe. Na etapie eksploatacji sieci nie będzie dochodziło do przerywania korytarzy ekologicznych.	- bezpośrednie - krótkotrwałe - odwracalne - negatywne	- brak	- ograniczenie do minimum zasięgu prac budowlanych
Powierzchnia ziemi i gleby	- zajęcie powierzchni ziemi	Nastąpi czasowe zajęcie powierzchni ziemi.	- bezpośrednie - trwałe - nieodwracalne	- brak	- działania minimalizujące nie są możliwe

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- o lokalnym zasięgu</li> <li>- negatywne</li> <li>- nieznaczące</li> </ul>		
	- przekształcenie gleb	Nastąpi trwałe przekształcenie gleb w wyniku prac budowlanych. Oddziaływanie może dotyczyć cennych gleb torfowych w dolinie Czarnej Hańczy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpośrednie</li> <li>- trwałe</li> <li>- nieodwracalne</li> <li>- o lokalnym zasięgu</li> <li>- negatywne</li> </ul>	- brak	- właściwe postępowanie z warstwą próchniczną
	- zanieczyszczenie gleb	Prace związane w budowę farmy oraz innych elementów przedsięwzięcia mogą powodować lokalne zanieczyszczenie gleb.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpośrednie</li> <li>- krótkotrwałe</li> <li>- odwracalne</li> <li>- o zasięgu lokalnym</li> <li>- negatywne</li> <li>- nieznaczące</li> </ul>	- brak	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami)
Wody	- zanieczyszczenie wód	Elementy infrastruktury ciepłowniczej mogą być realizowane w dolinie Czarnej Hańczy, w sąsiedztwie rzeki oraz w obszarze o wysoko wrażliwym środowisku wodnym ze względu na płytkie występowanie wód podziemnych. Prace budowlane mogą powodować zanieczyszczenie wód. Może to spowodować czasowe zagrożenia dla realizacji celów środowiskowych JCWP i JCWPd	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpośrednie</li> <li>- krótkotrwałe</li> <li>- odwracalne</li> <li>- o zasięgu lokalnym</li> <li>- negatywne</li> <li>- możliwe do zminimalizowania</li> </ul>	- brak	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami)
Powiązanie przyrodnicze	- przerwanie powiązań przyrodniczych	Nie jest wykluczone, że przedsięwzięcia będą lokalizowane w obszarach stanowiących lokalne ciągi przyrodnicze. Nastąpić może	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpośrednie</li> <li>- krótkotrwałe</li> <li>- odwracalne</li> <li>- o zasięgu lokalnym</li> </ul>	- brak	- ograniczenie do minimum zasięgu prac budowlanych

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
		czasowe przerwanie tych powiązań na etapie budowy.	- negatywne -		
	- migracja zanieczyszczeń	Podczas prac budowlanych może dojść do zanieczyszczenia wody i gleby (spływ zanieczyszczeń z placu budowy) powodując ich zanieczyszczenie.	- bezpośrednie - krótkoterminowe (na etapie budowy) - o zasięgu miejscowym - możliwe do łagodzenia - nieznaczące	- - brak	- zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami)

## 7. Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000

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

- Ostoja Wigierska PLH200004
- Puszcza Augustowska PLB200002,
- Ostoja Augustowska PLH200005,

położonych fragmentarycznie w granicach miasta i rozciągających się na południowy wschód od niego (Rys. 8).

Analiza oddziaływania MPA na poszczególne komponenty środowiska oraz powiązanie między nimi wykazała, że MPA będzie sprzyjał realizacji celów ochrony Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. W rozdziale 6 przeprowadzono analizę MPA pod kątem spójności MPA z celami środowiskowymi, w tym z celem ochrony i odbudowy różnorodności biologicznej. Ten cel uwzględnia także cel ustanowienia sieci Natura 2000 to jest „przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory”. Unijna Strategia na rzecz bioróżnorodności znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w MPA, w którym postuluje się, aby wszystkie miasta powyżej 20 tys. mieszkańców opracowały plany zazieleniania. Planami tymi zgodnie z Krajową Polityką Miejską są plany zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą. Realizacja działania 2.1 polegać będzie na opracowaniu planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą w mieście, w tym przeprowadzeniu inwentaryzacji zasobów błękitno-zielonej infrastruktury. Działanie to odnosi się do świadomego rozwijania, ochrony i odbudowy błękitno-zielonej infrastruktury, której elementem są także obszary Natura 2000.

Oprócz wymienionego Działania 2.1. w MPA znalazło się Działanie 2.2. Ochrona ekosystemów miejskich i przywracanie spójności przestrzennej systemu przyrodniczego. Zapewnienie ochrony ekosystemom miasta oraz poprawa ciągłości pomiędzy elementami tego systemu zapewnia ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dziko występujących gatunków roślin i zwierząt. Te potencjalne rezultaty działań zaplanowanych w MPA mogą mieć pośredni wpływ na przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 występujących w Suwałkach – poprzez poprawę jakości wód oraz gleby korzystnie wpływają na różnorodność biologiczną całego obszaru.

Działania w zakresie BZI mogą mieć pośrednie znaczenie dla obszarów Natura 2000 w związku z poprawą jakości wód. Działania będą służyły spowolnieniu spływu wód opadowych z terenu miasta do wód, zapewnią ich infiltrację i oczyszczanie. Takie pozytywne oddziaływania, których skutkiem może być zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń spływających do zbiorników i cieków Suwałk z uwagi na powiązania przyrodnicze będą dotyczyły także obszarów Natura 2000 położonych na południu i wschodzie od miasta.

Działania adaptacyjne zawarte w MPA nie będą realizowane w obszarach Natura 2000. Wszystkie działania związane z ingerencją w środowisko będą realizowane w terenach zurbanizowanych, zwłaszcza w strefie śródmiejskiej oraz na osiedlach mieszkaniowych. Niemniej teren miasta położony jest wyżej w zlewni rzeki Czarnej Hańcy niż obszary Natura 2000, w związku z tym występuje tu



powiązanie przyrodnicze istotne z punktu widzenia migracji zanieczyszczeń emitowanych na terenie miasta do obszarów położonych na południu miasta.

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

- Działanie 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych
- Działanie 3.4. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami
- Działanie 4.3. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych
- Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście

Analiza poszczególnych działań pokazała, że:

- Działanie 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych, polegające na budowie dwóch zbiorników wodnych przy ul. Grunwaldzkiej i ul. Olsztyńskiej oraz fragmentu kanalizacji, będzie realizowane w intensywnie zurbanizowanych terenach, w których środowisko gruntowo-wodne nie jest wrażliwe i nie wystąpi ewentualna migracja zanieczyszczeń do obszarów Natura 2000. Usunięcie roślinności będzie dotyczyło ekosystemów terenów zurbanizowanych;
- Działanie 3.4. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami, polegające na budowie ścieżek rowerowych i parkingów oddziaływaniem obejmie istniejące drogi i ich sąsiedztwo w terenach zurbanizowanych o przekształconym środowisku. Żaden element wymienionej infrastruktury nie będzie realizowany w obszarze Natura 2000. Wrażliwe środowisko przyrodnicze występuje w obszarze źródłowym ciek Kamionki, który przecina jeden z planowanych do budowy odcinków ścieżki rowerowej (ul. Pułaskiego). Kamionka płynie w kierunku od terenu inwestycji do obszaru Natura 2000 Ostoja Wigierska PLH200004. Planowane prace będą bezpośrednio oddziaływać na ekosystemy w dolinie rzeki. Zajęcie terenu i ewentualne usunięcie roślinności będzie trwałe i nieodwracalne. Możliwe będzie także oddziaływanie na ekosystemy wodne i od wód zależne w tym obszarze związane z emisją zanieczyszczeń powstających na etapie budowy. To oddziaływanie będzie miało miejscowy zasięg i można go uniknąć poprzez najwyższy standard prac budowlanych. Odległość przewidywanej lokalizacji przedsięwzięcia od obszaru Natura 2000 wynosi ponad 6 km, w związku z tym nie prognozuje się wpływu tej inwestycji na obszar Natura 2000, mimo istniejącego powiązania hydrologicznego między obszarem planowanych działań i obszarami Natura 2000.
- Działanie 4.3. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych, będzie dotyczyło obiektów w zurbanizowanej części miasta. Przedsięwzięcia związane z termomodernizacją mogą oddziaływać na gatunki nietoperzy będące przedmiotem ochrony w Ostoi Wigierskiej tj. nocka łydkowłosego *Myotis dasycneme*, który także jest stwierdzany w mieście. W okresie rozrodu gatunek ten może zasiedlać budynki. Zasiedla on budynki mieszkalne, także te stosunkowo nowe (np. sprzed 10 lat). Kryjówkami są miejsca między warstwami dachu (pod dachówkami, blachą, papą pokrywającymi dach) oraz przestrzenie przy kominach.

Prace modernizacyjne prowadzone na budynkach i dachach w ramach działania 4.3 mogą więc negatywnie oddziaływać na wspomniany gatunek nietoperza w okresie rozrodu. Oddziaływanie to – polegające na zniszczeniu kryjówek rozrodczych lub nawet niszczeniu osobników – jest możliwe do ograniczenia poprzez:

- sprawdzenie budynku przed podjęciem inwestycji pod kątem występowania nietoperzy,
  - dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków (prowadzenie ich poza okresem wiosenno-letnim),
  - w sytuacji stwierdzenia występowania gatunków nietoperzy, których siedliska mogłyby być zagrożone podczas prowadzenia prac, zwrócenie się do RDOŚ w Białymstoku o wydanie zgody na zniszczenie siedlisk gatunków chronionych,
  - zapewnienie schronień przystosowanych do stwierdzonych gatunków.
- Działanie 4.4 Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście polegające na budowie farmy fotowoltaicznej na terenie Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. (PGK) będzie realizowane w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru Natura 2000 Ostoja Wigierskiej PLH200004, a dokładnie fragmentu tego obszaru położonego osobno poza zwartym obszarem Ostoja. W tym fragmencie obszaru Natura 2000 chronione jest siedlisko przyrodniczego 6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea i ciepłolubne murawy z Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*) (Rys. 10 i Rys. 11 w rozdziale 6.3.4). Siedlisko to w żaden sposób nie jest zagrożone budową farmy fotowoltaicznej. Analizując powiązania przyrodnicze pomiędzy terenem inwestycji a obszarem Natura 2000 stwierdzono, że takie powiązania istnieją w związku z położeniem terenu PGK częściowo w dolinie rzeki Czarnej Hańczy. Środowisko gruntowo-wodne jest tu wrażliwe i możliwa jest migracja zanieczyszczeń z terenu budowy w kierunku obszarów Natura 2000. Odległość terenu PGK do obszaru Natura 2000 wzdłuż Czarnej Hańczy wynosi ponad 15 km (w linii prostej). Oddziaływania związane z budową będą miały charakter miejscowy i nie wpłyną na obszar Natura 2000. Ponadto oddziaływania z terenu budowy mogą być zredukowane do minimum poprzez zapewnienie wysokiego standardu prac budowlanych. Farma fotowoltaiczna nie będzie też negatywnie oddziaływała na obszary Natura 2000 na etapie eksploatacji.

Podsumowując: Nie wystąpi znaczące negatywne oddziaływanie MPA na obszary Natura 2000 – na Ostoje Wigierską PLH200004, Ostoja Augustowska PLH200005 ani Puszcze Augustowską PLB200002. MPA nie będzie oddziaływał na sieć Natura 2000 i nie spowoduje:

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

## 8. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu MPA na środowisko

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

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

### 9.1 Wzmocnienie wdrożenia poprzez MPA celów ochrony środowiska

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

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

Ponadto dla lepszego uwzględnienia celów środowiskowych rekomenduje się, aby:

- rozwiązania z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury miały pierwszeństwo przed rozwiązaniami infrastruktury technicznej, te drugie były realizowane w sytuacji, gdy nie ma możliwości rozwiązania problemu z wykorzystaniem ekosystemów, dotyczy to w szczególności przedsięwzięć realizowanych w ramach działania 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych. Postuluje się, aby podziemne zbiorniki retencyjno-rozsączające były jedynie realizowane w miejscach, gdzie ze względu na zagospodarowanie terenu nie jest możliwe zastosowanie rozwiązań błękitno-zielonych,
- wdrażane były w mieście zielone zamówienia publiczne, mające na celu realizowanie przedsięwzięć z uwzględnieniem minimalizowania śladu węglowego inwestycji, zasad gospodarki o obiegu zamkniętym, ochrony wód, gleb i różnorodności biologicznej,
- działania adaptacyjne były realizowane w trybie partycypacyjnym, z zapewnieniem udziału lokalnych społeczności w planowaniu i wdrażaniu adaptacji.

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

---

## 9.2 Rozwiązania mające na celu ograniczenie i zapobieganie negatywnym oddziaływaniom na środowisko

Dla przedsięwzięć wynikających z działań adaptacyjnych zaplanowanych w MPA, w przypadku których stwierdzono potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko zaproponowano rozwiązania, które ograniczą to oddziaływanie – przedstawiono je w tabeli poniżej (Tab. 21).

Tab. 22. Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań
1	Działanie 2.3. Przywracanie i utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych - <b>budowa zbiorników wodnych i kanalizacji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ograniczenie do minimum zasięgu prac budowlanych</li> <li>– w przypadku prowadzenie prac w rejonie drzew zastosowanie indywidualnych środków ochrony drzew, w tym systemu korzeniowego</li> <li>– dostosowanie terminu prac do biologii ptaków (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym)</li> <li>– zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu)</li> <li>– lokalizacja zaplecza budowy poza obszarem o wrażliwym środowisku gruntowo-wodnym</li> </ul>
2	Działanie 3.4. Rozwój zrównoważonej mobilności w oparciu o współpracę z mieszkańcami - <b>budowa ścieżek rowerowych i parkingów przesiadkowych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– unikanie usuwanie drzew i zarośli</li> <li>– w sytuacji prowadzenia prac w rejonie drzew i pomników przyrody zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie w tym planowanie prac w uzgodnieniu z organem nadzorującym ochronę pomników przyrody</li> <li>– dostosowanie terminu prac do biologii gatunków (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym ptaków, gadów, ssaków)</li> <li>– ograniczenie do minimum zasięgu prac budowlanych</li> <li>– zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami)</li> </ul>
3	Działanie 4.3. Wdrażanie rozwiązań zapewniających komfort termiczny w budynkach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych - <b>termomodernizacja budynków</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sprawdzenie budynku przed wdrożeniem działania pod kątem występowania chronionych gatunków,</li> <li>– dostosowanie prac do biologii stwierdzonych gatunków,</li> <li>– w sytuacji stwierdzenia występowania gatunków ptaków lub nietoperzy, których siedliska będą zniszczone podczas prowadzenia prac, zwrócenie się do RDOŚ w Białymstoku o wydanie zgody na zniszczenie siedlisk ptaków chronionych,</li> <li>– zapewnienie schronień przystosowanych do stwierdzonych gatunków</li> <li>– dbałość o estetykę i kompozycję budynków</li> </ul>

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– prace w chronionych układach urbanistycznych i zabytkach architektury wymagają zindywidualizowania rozwiązań w uzgodnieniu ze służbami ochrony zabytków</li> </ul>
4	Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście - <b>budowa farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umożliwienie spontanicznej sukcesji roślinności</li> <li>– uzupełnienie zadrzewienia</li> <li>– dostosowanie prac na budynkach do biologii stwierdzonych gatunków</li> <li>– właściwe postępowanie z warstwą próchniczą gleby</li> <li>– zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami)</li> <li>– dbałość o estetykę budowanych obiektów i kompozycję krajobrazową</li> </ul>
5	Działanie 4.4. Wykorzystanie ciepła systemowego i energii produkowanej z OZE w mieście - <b>budowa sieci ciepłowniczych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– w sytuacji prowadzenia prac w rejonie pomników przyrody zindywidualizowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie w tym planowanie prac w uzgodnieniu z organem nadzorującym ochronę pomników przyrody</li> <li>– ograniczenie do minimum zasięgu prac budowlanych</li> <li>– dostosowanie terminu prac do biologii ptaków (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym)</li> <li>– właściwe postępowanie z warstwą próchniczną</li> <li>– zapewnienie wysokiego standardu prowadzenia prac budowlanych (organizacja, dobór sprzętu, gospodarka ściekami i odpadami)</li> </ul>

## 10. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w MPA

W procesie opracowania MPA rozpatrywano różne działania adaptacyjne, które w jednym z etapów prac zostały poddane ocenie pod kątem kryteriów, takich jak:

- 1) Niezawodność – działanie adaptacyjne jest skuteczne w warunkach obserwowanych zagrożeń klimatycznych i będzie skuteczne w warunkach długoterminowych zmian klimatu
- 2) Wielofunkcyjność – działanie adaptacyjne pozwala rozwiązać wiele problemów związanych ze zmianami klimatu i odpowiedzieć na wiele potrzeb adaptacyjnych miasta
- 3) Elastyczność (skalowalność) – działanie adaptacyjne wdrożone obecnie jest łatwe do modyfikowania w zależności od kierunków zmian klimatu (progów klimatycznych)
- 4) Odporność na zużycie ekonomiczne (moralne) – działanie będzie zachowywać wartość użytkową bez względu na postęp techniczny
- 5) Synergia – działanie adaptacyjne oprócz zmniejszenia ryzyka związanego ze zmianami klimatu przyczyni się do osiągnięcia celów środowiskowych.

Kryteria te preferują działania adaptacyjne bazujące na naturalnych funkcjach ekosystemów, a ocena działań adaptacyjnych pod kątem tych kryteriów pozwoliła na wybór rozwiązań, które nie tylko nie będą negatywnie wpływać na środowisko, ale także będą służyły ochronie zasobów i jakości elementów środowiska. Takie podejście odwołujące się do strategii zintegrowanego i zrównoważonego zarządzania ekosystemami – ziemią, wodą i żywymi zasobami przyrody (*ecosystem based approach*) oraz unikania „złej” adaptacji (*maladaptation*), tj. rozwiązań które mogłyby negatywnie oddziaływać na klimat, środowisko, lub przyczynić się do zwiększenia podatności obszarów lub grup społecznych. Zgodnie z koncepcją adaptacji do zmian klimatu, wyrażoną w *Białej Księdze: Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania (COM(2009)147final)*, „Jednym ze sposobów przeciwdziałania skutkom zmian klimatu są strategie koncentrujące się na zarządzaniu zasobami wodnymi, gruntowymi i biologicznymi oraz ich ochronie w celu utrzymania i przywrócenia zdrowych i sprawnie funkcjonujących ekosystemów zdolnych do adaptacji do zmian klimatu. (...) Dowody wskazują, że korzystanie z możliwości natury w zakresie niwelowania i kontrolowania skutków na obszarach miejskich i wiejskich może być skuteczniejszym sposobem adaptacji, niż poleganie tylko na infrastrukturze fizycznej”. Zasady te były podstawą opracowania MPA i stanowią główne kryterium wyboru działań adaptacyjnych.

MPA został opracowany we współpracy zespołu ekspertów, przedstawicieli miasta – pracowników urzędu miasta, spółek miejskich i jednostek organizacyjnych miasta – oraz interesariuszy. W trakcie opracowania MPA odbywały się spotkania robocze, na których dyskutowano kolejne elementy dokumentu, konsultacje materiałów oraz konsultacje społeczne. MPA jest więc dokumentem opracowany w trybie partycypacyjnym i uwzględniający problemy środowiska miasta Suwałki.

Plan Adaptacji powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu. Działania adaptacyjne będą realizowane w celu poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców miasta. MPA jest spójny z polityką UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu oraz polityką rozwoju miasta. MPA jest powiązany z dokumentami wyrażającymi tę politykę i będzie powodować wzmocnienie pozytywnych oddziaływań tych dokumentów na środowisko. Jednocześnie, jak wskazano w rozdz. 4.3, przewidywane jest pogorszenie bezpieczeństwa mieszkańców miasta w przypadku braku realizacji MPA, który został opracowany po szczegółowym rozpatrzeniu wszelkich wpływów klimatu na miasto i wrażliwości komponentów miasta na przewidywane zmiany klimatu.

Jak wykazano w rozdziałach 5, 6 i 7, MPA będzie pozytywnie oddziaływał na środowisko. MPA nie wpłynie znacząco negatywnie na cele i przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 Puszcza Augustowska PLB200002 i Ostoja Augustowska PLH200005. MPA nie spowoduje fragmentacji obszarów Natura 2000, która wpłynęłaby na integralność obszarów Natura 2000 oraz sieci Natura 2000.

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

Mając powyższe na uwadze w niniejszej prognozie nie proponuje się rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zaproponowanych w MPA oraz tych, które przedstawiono w rozdz. 9.

---



## 11. Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji MPA dla środowiska

W MPA zaproponowano zasady oraz wskaźniki monitorowania i ewaluacji, które odnoszą się także do ochrony środowiska. Niemniej proponuje się, aby w monitorowaniu skutków realizacji MPA uwzględnione zostały dodatkowe wskaźniki, które przedstawiono w tabeli (Tab. 22). Proponuje się, aby monitoring skutków realizacji postanowień MPA był prowadzony, tak jak monitoring jego wdrożenia, co dwa lata począwszy od 2025 roku.

Tab. 23. Proponowane wskaźniki monitorowania skutków MPA dla środowiska

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

## 12. Literatura

- 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
- AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014, [w:] <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>
- Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 1999, Hydrologia ogólna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Bartosz R., Bukowska M., Chylarecki P., Ignatowicz A., Puzio A., Wilińska A. 2012. Ocena wpływu zmian klimatu na różnorodność biologiczną oraz wynikające z niej wytyczne dla działań administracji ochrony przyrody do roku 2030. Wyd. GDOŚ, Warszawa
- Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody <https://crfop.gdos.gov.pl/>
- Dębski K., 1970, Hydrologia. Dział Wydawnictw SGGW, Warszawa.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. U. L 20 z 26.01.2010, s. 7-25)
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. L 206 z 22.07.1992, s 7-50)
- Europejski Zielony Ład. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>
- Geoportal 2 <https://polska.geoportal2.pl/map/www/mapa.php?mapa=polska>
- Geoserwis GDOŚ <https://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
- Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych (stan na dzień 31.12.2020), . <https://bdl.stat.gov.pl>
- Gminny Program Rewitalizacji Miasta Suwałk do roku 2030
- IMGW-PIB, [w:] <http://www.imgw.pl/>
- Internetowy System Aktów Prawnych (ISAP) <https://isap.sejm.gov.pl/>
- Jaśkiewicz i in. 2022. Ocena oddziaływania farm fotowoltaicznych na krajobraz Zalecenia metodyczne. NFOŚiGW
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Europejski Zielony Ład,

- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Banku Centralnego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Plan działania: finansowanie zrównoważonego wzrostu gospodarczego,
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 Przywracanie przyrody do naszego życia,
- Krajowa Polityka Miejska 2023 (M.P. 2015 poz. 1235)
- Leszczyński B i Serguć-Przyborowską A. 2020 Opracowanie ekofizjograficzne Miasta Suwałk dla potrzeb studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.
- Monitoring Gatunków i Siedlisk Przyrodniczych PMS GIOŚ <https://siedliska.gios.gov.pl/>
- Nowa Karta Ateńska 2003. Wizja miast XXI wieku
- PIG-PIB <https://www.pgi.gov.pl/psh/dane-hydrogeologiczne-psh/947-bazy-danych-hydrogeologiczne/8890-gzwp.html>
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla MOF
- Polityka Ekologiczna Państwa 2030.
- Portal Klimada 2.0, [w:] <https://klimada2.ios.gov.pl/>
- Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej (2020)
- Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego do 2030 roku
- Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej 2023
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Niemna (Dz.U. 2023 poz. 114)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2023 poz. 300)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 14 stycznia 2022 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Jeleniewo (PLH200001) (Dz. U. z 2022 r. poz. 388)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 24 czerwca 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja Augustowska (PLH200005) (Dz. U. z 2021 r. poz. 1397)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2023 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja Wigierska (PLH200004) (Dz. U. z 2023 r. poz. 2137)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. Nr 25, poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 lutego 2013 r. w sprawie nadania statutu Wigierskiemu Parkowi Narodowemu z siedzibą w Krzywem (Dz.U. z 2013 r. poz. 317)
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 71)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 czerwca 1988 r. w sprawie utworzenia Wigierskiego Parku Narodowego (Dz.U. z 1988 r. Nr 25, poz. 173)
- Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Cha-budziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziąja W., 2018, Physico-geographical mesoregions of Poland: verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, Geographia Polonica, vol. 2(91), s. 143-169,
- Standardowy Formularz Danych dla obszaru specjalnej ochrony ptaków PLB200002 „Puszcza Augustowska”
- Standardowy Formularz Danych dla obszaru specjalnej ochrony siedlisk PLH200005 „Ostoja Augustowska”
- Standardowy Formularz Danych dla obszaru specjalnej ochrony siedlisk PLH200004 „Ostoja Wigierska”
- Standardowy Formularz Danych dla obszaru specjalnej ochrony siedlisk PLH200001 „Jeleniewo”
- Strategia Rozwoju Ponadlokalnego ZIT MOF Suwałk do roku 2030
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) <http://klimada.mos.gov.pl/dokumenty/>
-

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Suwałk

Suwałki 20230. Strategia rozwoju

Tryjanowski P i Łuczak A. 2013. Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze. Czysta Energia: 1/2013

Uchwała Nr XII/88/15 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu "Pojezierze Północnej Suwalszczyzny" (oraz akty ją zmieniające z 2018 i 2020 r.)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. 2018 poz. 142)

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 z późn. zm.)

Warmińsko-Mazurskie 2030 Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego

Wojewódzki Plan Zarządzania Kryzysowego Województwa Podlaskiego

Zarządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 19 grudnia 2021 r. w sprawie zadań ochronnych dla Wigierskiego Parku Narodowego na lata 2022-2023 (Dz. Urz. Min. Klim. i Środ. z 2021 r., poz. 100)

Zarządzenie Nr 21/2020 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 29 maja 2020 r. w sprawie zadań ochronnych dla rezerwatu przyrody „Cmentarzysko Jaćwingów”

Zarządzenie nr 27/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 31 grudnia 2013 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Augustowska PLH200005 (oraz akt zmieniający z 2020 roku)

Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 26 listopada 2019 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Cmentarzysko Jaćwingów” (Dz. Urz. z 2019 r. poz. 5544)

---

## Załącznik 1. Uzgodnienie RDOŚ w Białymstoku

## Załącznik 2. Opinia PWIP w Białymstoku

## Załącznik 3. Oświadczenie