

**Uchwała Nr IV/50/19
Rady Miejskiej w Słupsku**

z dnia 30 stycznia 2019 r.

w sprawie przyjęcia „Planu adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska”

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2018 r. poz. 994, poz. 1000, poz. 1349, poz. 1432, poz. 2500) oraz „Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020)

**Rada Miejska w Słupsku
uchwala, co następuje:**

§ 1.

Przyjmuje się „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko oraz podsumowaniem, stanowiące załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2.

Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Słupska.

§ 3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady
Miejskiej w Słupsku

Beata Chrzanowska

1. Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska:

- 1) załącznik 1 – Lista interesariuszy,
- 2) załącznik 2 – Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla miasta,
- 3) załącznik 3 – Materiały graficzne,
- 4) załącznik 4 - Raport możliwości finansowania działań ujętych w MPA.

2. Prognoza oddziaływania na środowisko dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska”:

- 1) załącznik 1 – Oświadczenie o posiadaniu uprawnień do sporządzania prognoz oddziaływania na środowisko,
- 2) załącznik 2 – Analiza i ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska,
- 3) załącznik 3 – Analiza i ocena oddziaływania Planu adaptacji na środowisko.

3. Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.



*Wczujmy się
w klimat!*

www.44mpa.pl

PLAN ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU DLA MIASTA SŁUPSKA

Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

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

SPIS TREŚCI

Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska	2
Synteza	6
Wprowadzenie	8
1 Charakterystyka Miasta Słupska	11
1.1 Uwarunkowania geograficzne	12
1.2 Ludność	17
1.3 Kryteria społeczne	17
1.4 Potencjał ekonomiczny	20
2 Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi	24
2.1 Dokumenty krajowe	25
2.2 Dokumenty regionalne i lokalne	25
3 Metoda opracowania Planu adaptacji	28
4 Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu Adaptacji	32
5 Diagnoza	35
5.1 Główne zagrożenia wynikające ze zmian klimatu	36
5.2 Wrażliwość Miasta na zmiany klimatu	37
5.3 Potencjał adaptacyjny Miasta	38
5.4 Podatność Miasta na zmiany klimatu	39
5.5 Ryzyko wynikające ze zmian klimatu	42
5.6 Szanse wynikające ze zmian klimatu	43
6 Wizja adaptacji Miasta i cele Planu Adaptacji	44
7 Działania adaptacyjne	46
8 Wdrażanie Planu Adaptacji	53
8.1 Podmioty wdrażające	54
8.2 Koszty wdrożenia Planu Adaptacji	54
8.3 Możliwe źródła finansowania	55
8.4 Monitoring realizacji Planu Adaptacji	58
8.5 Ewaluacja realizacji Planu Adaptacji	58
8.6 HARMONOGRAM WDRAŻANIA PLANU ADAPTACJI	60
9 Podsumowanie	61
Załączniki	63

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

SPIS TABEL

Tabela 1 Zwyczajowe części Miasta Słupska	13
Tabela 2 Demografia Miasta Słupska w latach 2015-2017.....	17
Tabela 3 Miasta partnerskie Słupska.....	18
Tabela 4 Dochody i wydatki budżetu Miasta Słupska wg UM Słupska	21
Tabela 5 Wydatki inwestycyjne Miasta Słupska wg UM Słupska.....	22
Tabela 6 Spotkania konsultacyjne w procesie opracowania Planu Adaptacji.....	33
Tabela 7 Działania adaptacyjne wybrane dla Miasta Słupska	48
Tabela 8 Informacja o przebiegu realizacji Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym	58
Tabela 9 Wskaźniki (opcjonalne) osiągnięcia celu nadrzędnego Planu adaptacji w okresie sprawozdawczym	59
Tabela 10 Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji.....	60

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Etapy opracowania Planu Adaptacji	29
Rysunek 2 Schemat oceny podatności na zmiany klimatu	31
Rysunek 3 Rodzaje działań adaptacyjnych	47

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1) Lista interesariuszy
- 2) Główne zagrożenia klimatyczne i ich pochodne dla Miasta
- 3) Materiały graficzne
- 4) Raport – możliwości finansowania działań

WYKAZ SKRÓTÓW

Skrót	Rozwinięcie
AHP	Hierarchiczna analiza problemu (ang. Analytical Hierarchy Process)
BDL	Bank Danych Lokalnych
BDOT	Baza Danych Obiektów Topograficznych
CBA	Analiza kosztów i korzyści społecznych (ang. Cost-Benefit Analysis)
EEA	Europejska Agencja Środowiska (ang. European Environment Agency)
GDOŚ	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektor Ochrony Środowiska
GIS	Systemy Informacji Geograficznej
GUGiK	Główny Urząd Geodezji i Kartografii
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IETU	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy
IOŚ	Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy
ISOK	Informatyczny system osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami
JCWP	Jednolite Części Wód Powierzchniowych
JCWpd	Jednolite Części Wód Podziemnych
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
MPA	Projekt „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”
MCA	Analiza wielokryterialna (ang. Multi-Criteria Analysis)
MPZP	Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
MRP	Mapy ryzyka powodziowego
MŚ	Ministerstwo Środowiska
MZP	Mapy zagrożenia powodziowego
MWC	Miejska wyspa ciepła
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
PA	Potencjał Adaptacyjny
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
PIB	Państwowy Instytut Badawczy
PIG	Państwowy Instytut Geologiczny
PIP	Platforma Informatyczna Projektu
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PZRP	Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym
RCB	Rządowe Centrum Bezpieczeństwa
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SIWZ	Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
SPA 2020	Strategiczny Plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020
SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
WCZK	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WORP	Wstępna ocena ryzyka powodziowego
ZE	Zespół Ekspertów
ZM	Zespół Miejski

Synteza



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

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

Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu i potrzeba adaptacji do skutków tych zmian. Plan wskazuje wizję, cel nadrzędny oraz cele szczegółowe adaptacji Miasta do zmian klimatu, jakie powinny zostać osiągnięte poprzez realizację wybranych działań adaptacyjnych w czterech najbardziej wrażliwych sektorach/obszarach Miasta, to jest w zakresie zdrowia publicznego/grup wrażliwych, gospodarki wodnej, transportu oraz turystyki w rozumieniu terenów rekreacyjnych w mieście.

Podstawą opracowania Planu Adaptacji były:

- porozumienie Miasta Słupska z Ministerstwem Środowiska w sprawie przystąpienia do projektu,
- oferta Wykonawcy¹ złożona w postępowaniu przetargowym
- Podręcznik adaptacji dla miast - wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu².

Plan adaptacji jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego, a także dokumentami regionalnymi. Działania adaptacyjne są spójne z polityką UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu. Wpisują się także w politykę rozwoju Słupska wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych obowiązujących w Mieście.

Plan adaptacji ma na celu przystosowanie Miasta do zmian klimatu, zmniejszenie jego podatności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami tych zjawisk i ich pochodnych.

Plan adaptacji zawiera część diagnostyczną, w której opisano zjawiska klimatyczne i ich pochodne wpływające na Miasto, oceniono wrażliwość Miasta na te zjawiska oraz możliwości w samodzielnym radzeniu sobie ze skutkami zmian klimatu.

W odpowiedzi na ryzyka zidentyfikowane w części diagnostycznej dokumentu określono działania adaptacyjne niezbędne do realizacji w celu zwiększenia odporności Miasta na występujące aktualnie i przewidywane w przyszłości zjawiska. Plan zawiera trzy rodzaje działań:

- działania informacyjno-edukacyjne
- działania organizacyjne
- działania techniczne

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

Na każdym etapie planowania adaptacji Słupska, wnioski z przeprowadzanych analiz oraz ostateczne postanowienia Planu weryfikowane były poprzez zapewnienie szerokiego udziału interesariuszy i społeczeństwa Miasta w procesie opracowania dokumentu, co w przyszłości powinno zapewnić społeczną akceptowalność Planu oraz ograniczenie konfliktów podczas wdrażania działań adaptacyjnych.

¹ Konsorcjum składające się z: Instytutu Ochrony Środowiska – PIB, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB, Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych oraz Arcadis Polska Sp. z o.o.

² opracowany przez Ministerstwo Środowiska na podstawie ekspertyzy wykonanej przez Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach w ramach projektu pn. "Wytyczne do przygotowania miejskiej strategii adaptacyjnej".



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Wprowadzenie

Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska powstał w ramach projektu Ministerstwa Środowiska realizowanego we współpracy z 44 polskimi Miastami. Celem Planu Adaptacji jest podniesienie odporności Miasta na zjawiska klimatyczne z uwzględnieniem zmieniających się warunków klimatycznych.

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

Miasto Słupsk jest jednym z 44 dużych ośrodków miejskich Polski, które są szczególnie zagrożone skutkami zmian klimatu oraz, których uwarunkowania wynikające z cech własnych Miasta, procesów historycznych oraz dynamiki rozwoju mogą potęgować te zagrożenia. Wrażliwość obszarów miejskich na zmiany klimatu oraz potrzebę wzmocnienia ich odporności na zjawiska klimatyczne dostrzeżone zostały przez struktury unijne i kraje członkowskie Unii Europejskiej, w których już od prawie dekady powstają strategie i plany adaptacji do zmian klimatu. Działania w tym zakresie podjęto również w Polsce. Realizując politykę UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu Rada Ministrów RP w październiku 2013 r. przyjęła opracowany przez Ministerstwo Środowiska „Strategiczny Plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020). W dokumencie tym wymieniono potrzebę kształtowania miejskiej polityki przestrzennej uwzględniającej zmiany klimatu. Do największych ośrodków miejskich Ministerstwo Środowiska skierowało propozycję współpracy, której celem było opracowania planów adaptacji do zmian klimatu.

Intencją Ministerstwa Środowiska było przygotowanie unikalnego w skali europejskiej, systemowego projektu obejmującego swym zasięgiem terytorialnym cały kraj. Miasta przystąpiły do projektu na mocy porozumień stanowiących deklarację udziału w projekcie pn. „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w Miastach powyżej 100 tys. mieszkańców” (Projekt MPA).

Inicjatorem i koordynatorem Projektu MPA jest Ministerstwo Środowiska, a partnerami są 44 Miasta powyżej 100 tys. mieszkańców. Realizację prac powierzono wybranemu w drodze przetargu publicznego Konsorcjum składającemu się z czterech partnerów: Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytut Badawczego, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytut Badawczego, Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych oraz ARCADIS Polska Sp. z o.o. Formalnie prace rozpoczęto 12 stycznia 2017 r. i realizowano przez 24 miesiące. Każde miasto zaangażowane w Projekt dysponuje własnym dokumentem Planem Adaptacji, który jest rezultatem wspólnej pracy Miasta i przedstawicieli Konsorcjum. Projekt zrealizowano przy pomocy jednolitej metody wypracowanej przez Konsorcjum i zaakceptowanej przez Ministerstwo Środowiska. W 44 Miastach praca nad dokumentem przebiegała w ustalonych etapach, obejmujących ten sam dla wszystkich miast zakres prac prowadzonych z zastosowaniem określonych metod i instrumentów oraz z uwzględnieniem specyfiki Miasta, jego cechy wynikających z lokalizacji, uwarunkowań przyrodniczych oraz charakteru i dynamiki procesów rozwojowych, a także biorąc pod uwagę jego aktualną kondycję, aspiracje oraz plany.

Miasto Słupsk przystąpiło do Projektu na podstawie Porozumienia z Ministerstwem Środowiska podpisanego przez Prezydenta Miasta Słupska Pana Roberta Biedronia i Uchwały Nr XLV/615/17 Rady Miejskiej w Słupsku z dnia 29 listopada 2017 r. w sprawie przystąpienia do opracowania „Planu adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska”.

Proces przygotowania Planu Adaptacji przebiegał w systemie trójstronnej współpracy między Ministerstwem Środowiska, Miastem Słupsk oraz Wykonawcą z ramienia Konsorcjum – Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowym Instytutem Badawczym.

Celem Planu Adaptacji Miasta Słupska jest podniesienie odporności Miasta na zjawiska klimatyczne przy zmieniających się warunkach klimatycznych.

Plan adaptacji został przygotowany we współpracy Zespołu Miejskiego (ZM) – przedstawicieli Miasta oraz Zespołu Ekspertów (ZE) – Przedstawicieli Wykonawcy, przy współudziale licznych interesariuszy. Współpraca zespołów dla uzgodnienia swoich stanowisk była kluczowa dla przygotowania dokumentu o charakterze strategicznym, który będzie stanowił podstawę do podejmowania przez władze Miasta decyzji, uwzględniających zidentyfikowane zagrożenia klimatyczne, jak również specyficzne zagrożenia miejskie będące pochodnymi zmian klimatu. W ramach prac nad Planem Adaptacji wykonywano szereg analiz, które pozwoliły na określenie głównych zagrożeń klimatycznych Miasta, umożliwiły ocenę jego wrażliwości na czynniki klimatyczne oraz były podstawą wyboru najbardziej wrażliwych sektorów i

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

obszarów miejskich, dla których przygotowane zostały działania adaptacyjne korzystne dla Miasta, w szczególności istotne dla poprawy jakości życia i bezpieczeństwa jego mieszkańców.

1 Charakterystyka Miasta Słupska

Słupsk – miasto na prawach powiatu w północnej Polsce, w województwie pomorskim, siedziba władz powiatu słupskiego oraz gminy Słupsk. Leży na Pobrzeżu Koszalińskim, nad rzeką Słupią, przy trasie europejskiej E28.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

1.1 UWARUNKOWANIA GEOGRAFICZNE

Słupsk jest położony w północno-zachodniej części województwa pomorskiego, w podregionie słupskim, w powiecie słupskim. Analizowany teren graniczy terytorialnie przede wszystkim z Gminą Słupsk, od południowego zachodu miasto sąsiaduje z Gminą Kobylnica. Słupsk jest ważnym węzłem komunikacyjnym i transportowym w środkowej części Pomorza, położonym na przecięciu dwóch dróg krajowych (nr 6 i nr 21) i dwóch linii kolejowych (nr 202 i nr 405). Odległość Słupska od wybrzeża Morza Bałtyckiego wynosi ok. 18 km.

Słupsk położony jest w kotlinie morenowej, utworzonej w dolinie meandrującej rzeki Słupi, na dwóch wyniesieniach wysoczyzny morenowej rozciętych rzeką. Na północy, w okolicy Włynkówka, rzeka przełomem przecina pas wyniesień morenowych, dzieląc je na Wysoczyznę Słupską i Wysoczyznę Damnicką.

Podstawowe składowe struktury środowiska przyrodniczego w granicach administracyjnych Miasta Słupska stanowią:

- wysoczyzny morenowe i ich stoki;
- zbocza doliny Słupi;
- dno doliny Słupi i jej dopływów.

1.1.1 Wody powierzchniowe

Miasto Słupsk w całości jest ulokowane w dorzeczu rzeki Słupi, zaliczającej się do rzek Przymorza. W całości leży w obrębie zlewni JCWP RW20001947297 Słupia od Kamieńca do Otocznicy. Na terenie Słupska nie występują większe zbiorniki wodne oraz urządzenia melioracji szczegółowych. Do elementów systemu melioracji podstawowych należy 6 ha zmeliorowanych i zdrenowanych gruntów ornych oraz 100 m rowów melioracyjnych. W utrzymaniu Miasta znajdują się liczne urządzenia wodne o charakterze niemelioracyjnym, w tym rowy odwadniające pasy drogowe, tereny zabudowane i tereny zielone, koryta otwarte przejmujące wody z kolektorów kanalizacji deszczowej, a także urządzenia ochrony przeciwpowodziowej.

Potencjał wodny Miasta to:

- wody powierzchniowe, - system hydrograficzny rzeki Słupi;
- wody podziemne: Zbiorniki Wód Podziemnych: - "Zbiornik Słupski", - "Zbiornik Swołowo".

1.1.2 Wody podziemne

Miasto Słupsk położone jest na Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) nr 11. Główne poziomy wodonośne występują w utworach czwartorzędowych, wody słodkie zalegają na głębokości 120 – 150 m. Słupsk znajduje się również w zasięgu obszaru Głównego Zbiornika Wód Podziemnych - Zbiornika Bytów (nr 117).

1.1.3 Osnowa przyrodnicza

System osnowy przyrodniczej obszaru Słupska tworzą elementy rangi regionalnej i lokalnej.

Formy ochrony przyrody na terenie gminy Słupsk obejmują:

- Park Krajobrazowy Dolina Słupi: 644.0 ha
 - Specjalny obszar ochrony (SOO): Dolina Słupi: 263.0 ha
 - Słowiński Park Narodowy - otulina: 3.3 ha
 - Zespół przyrodniczo-krajobrazowy: Kraina w Kratę w Dolinie Rzeki Moszczeniczki: 2605.0 ha i
 - Bruskowskie Bagno: 219.0 ha
 - Obszar specjalnej ochrony (OSO): Dolina Słupi: 644.0 ha
-

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

Na terenie Miasta Słupska ochroną pomnikową objęto 96 obiektów - są to pojedyncze drzewa lub ich grupy. Część obiektów uznano za pomniki rozporządzeniami Wojewody Słupskiego, a część uchwałami Rady Miejskiej w Słupsku. Przepisy ochronne są bardzo podobne. Z punktu widzenia planowania przestrzennego najistotniejszy jest zakaz wznoszenia jakichkolwiek budowli w zasięgu korony drzew.

1.1.4 Powierzchnia Miasta i podział administracyjny

Słupsk to miasto na prawach powiatu, należy do województwa pomorskiego i jest siedzibą gminy miejskiej Słupsk. Powierzchnia Miasta wynosi 43,2 km².

Słupsk jest miastem nieposiadającym administracyjnego podziału na dzielnice i osiedla mieszkaniowe. W opracowanym przez Urząd Miasta studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasto zostało podzielone na osiem stref polityki przestrzennej, grupujących zwyczajowe osiedla na podstawie danych ewidencyjnych i historycznych.

Podział na zwyczajowe części Miasta przedstawia Tabela 1.

Tabela 1 Zwyczajowe części Miasta Słupska

Lp.	Strefa	Tradycyjne osiedla
1	I „Śródmieście”	Osiedle Bałtyckie (część południowa), Stare Miasto, Podgrodzie
2	II „Północ”	Osiedle Bałtyckie (część północna), Słupska Specjalna Strefa Ekonomiczna
3	III „Dolina Rzeki Słupi”	Lasek Południowy, niezurbanizowane tereny zielone w północnej części Miasta
4	IV „Dolina Zieleńca”	Osiedle Słowińskie, Ryczewo
5	V	Dolina Stawów, Osiedle Akademickie, Westerplatte
6	VI „Nadrzecze”	Nadrzecze
7	VII „Zatorze Południe”	Osiedle Niepodległości, Osiedle Piastów
8	VIII „Zatorze Północ”	Osiedle Króla Jana III Sobieskiego, Osiedle Króla Stefana Batorego

Opracowanie: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Słupsk>

1.1.5 Charakterystyka użytkowania terenu

Na potrzeby Planów adaptacji miast do zmian klimatu, terytorium Miasta podzielono na szereg obszarów, związanych ze sobą w sposób funkcjonalnie. W Słupsku wyróżniono następujące obszary:

- Zwarta zabudowa historyczna**

Zwarta zabudowa historyczna obejmuje centralny obszar w zespole miejskim (ok. 187 ha), głównie dzielnicę Stare Miasto. Na analizowany teren składają się obiekty i obszary wpisane do rejestru zabytków województwa pomorskiego oraz zachowany, historyczny układ urbanistyczny wraz z zabudową i układem komunikacyjnym (ulice, aleje, place, skwery). Część zabudowy jest objęta pełną ochroną archeologiczno-konserwatorską. Dominuje zabudowa wielorodzinna wysoka (budynki czterokondygnacyjne), domy kubiczne z usługami na parterach. Stare Miasto jest obszarem koncentracji usług publicznych (administracyjnych, handlowych, kulturalnych, oświatowych, itp.), skupia ok. 17% ludności Słupska.

- **Zabudowa mieszkaniowa**

Osiedla mieszkaniowe są rozlokowane głównie wokół Starego Miasta. W kwartały zabudowy czynszowej Starego Miasta w północnej i południowej części wkomponowano współczesne osiedla mieszkaniowe (lata 60-te). We wschodniej części Miasta Słupsk, na osiedlu Westerplatte dominują zespoły zabudowy wielorodzinnej niskiej. W zachodniej części Miasta, w dzielnicy Zatorze, przeważają zespoły wysokiej i bardzo wysokiej zabudowy wielorodzinnej o zróżnicowanych walorach kompozycyjnych, w układzie przestrzennym na wzór domina.

Łączna powierzchnia analizowanego obszaru wynosi ok. 405 ha. Obszar zamieszkuje ok. 36,5% populacji Słupska.

Osiedla intensywnej zabudowy jednorodzinnej znajdują się głównie na obrzeżach osiedli mieszkaniowych. W północno-wschodniej części, na osiedlu Ryczewo dominują budynki indywidualnie projektowane, domy piętrowe i ogrody z atrakcyjną zielenią. W południowo-wschodniej części Miasta (Osiedle Akademickie) przeważa gęsta zabudowa na małych działkach. W zachodniej części Miasta (dzielnica Zatorze) osiedla składają się z domów o jednakowej fasadzie, przeważnie z ogrodami. Łączna powierzchnia analizowanego obszaru wynosi ok. 402 ha. Obszar zamieszkuje ok. 38% populacji Słupska.

Kompleks ekstensywnej zabudowy jednorodzinnej mieści się w południowej części Osiedla Westerplatte, głównie przy ulicy Marty Aluchny-Emelianow. Dominują tam jedno- lub dwukondygnacyjne budynki ze znaczną głębokością działki. Łączna powierzchnia analizowanego obszaru wynosi ok. 10 ha.

- **Obiekty i tereny usług publicznych**

Obiekty i tereny usług publicznych skupiają się głównie w południowej części Miasta Słupska, w bezpośrednim sąsiedztwie osiedli mieszkaniowych i osiedli zabudowy jednorodzinnej. Głównymi obiektami usług publicznych Słupska jest kilka filii uczelni wyższych, rozproszonych na terenie Miasta, m. in. Akademia Pomorska czy Wyższa Szkoła Inżynierii Gospodarki. Ponadto znajdują się tam: Państwowa Szkoła Muzyczna I i II Stopnia im. Ignacego Jana Paderewskiego, Szkoła Policji, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny i. J. Korczaka, Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej, teatry (m.in. Państwowy Teatr Lalki „Tęcza” czy Teatr „Rondo”) i inne.

- **Tereny produkcyjne, bazy składowe i magazynowe, w tym tereny kolejowe**

Tereny przemysłowo-składowe Miasta Słupska stanowią dwa zurbanizowane kompleksy o łącznej powierzchni ok. 378 ha. Pierwszy kompleks znajduje się w północno-zachodniej części Miasta, skoncentrowany głównie w Słupskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej. Jest to obszar przeznaczony wyłącznie funkcji przemysłowo-składowej, w niewielkim stopniu zabudowany, z dużym udziałem nieużytków, przeznaczonych pod przyszłe zainwestowanie. Drugi kompleks mieści się w południowo-zachodniej części Miasta, w obrębie Osiedla Piastów i Nadrzecza. Jest to obszar o dominującej zabudowie przemysłowo-składowej z dużym udziałem zabudowy mieszkaniowej niskiej wielorodzinnej i jednorodzinnej.

Najważniejszymi podmiotami gospodarczymi z punktu widzenia wpływu na środowisko i korzystania ze środowiska są:

- Firma BAJCAR Bronisław Bajcar - produkcja okien i drzwi PCV
- UNIA - FAMAROL Sp. z o.o. – produkcja maszyn rolniczych i części zamiennych,
- EMMAROL Spółka z o.o. - produkcja części i podzespołów do maszyn rolniczych, urządzeń dla przemysłu samochodowego i drogownictwa,
- Faser - Plast Poland Sp. z o.o. produkcja komponentów i układów z kompozytów,
- M&S Pomorska Fabryka Okien Sp. z o.o. - produkcja okien i drzwi,

- Plast-Box S.A. - przetwórstwo tworzyw sztucznych,
- Scania Production Słupsk S.A. - produkcja autobusów,
- STAKO Sp. z o.o. - produkcja zbiorników ciśnieniowych na gaz,
- CURVER POLAND Sp. z o.o. - przetwórstwo tworzyw sztucznych,
- ENGIE EC Słupsk Sp. z o.o. - wytwarzanie energii cieplnej,
- MGA Entertainment Poland Sp. z o.o. - producent zabawek,
- HYDRO – NAVAL Spółka Jawna Adkonis, Michałek, Sobków - produkcja sprzętu dla przemysłu wydobywania ropy naftowej.

- **Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe**

W strukturze funkcjonalno-przestrzennej Miasta stosunkowo nowym elementem są wielkopowierzchniowe obiekty handlowe, stanowiące wydzielone obszary wrażliwości Miasta. Centrum Handlowe Jantar jest największym kompleksem handlowo-rozrywkowym w Słupsku oraz jednym z największych w Polsce północnej. Budynek został zbudowany w 2008 r., w późniejszych latach był przebudowywany, mieści się przy ul. Szczecińskiej 58. Ponadto w mieście znajduje się pięć innych centrów, cztery galerie i jedna hala targowa.

- **Osnowa przyrodnicza Miasta w tym tereny różnorodności biologicznej**

Osnowa przyrodnicza Miasta Słupska stanowi dwa nieurbanizowane kompleksy (ok. 193 ha) w dolinie rzeki Słupi, położone biegunowo w stosunku do centralnie zlokalizowanego, również w dolinie rzeki, Śródmieścia. Do osnowy przyrodniczej Miasta należą obszary podlegające ochronie prawnej „Natura 2000” PHL 220052 oraz pomniki przyrody.

- **Tereny otwarte**

Tereny otwarte pełnią ważną funkcję w kształtowaniu przestrzeni miejskiej Słupska. Okalając tkankę miejską z niemal każdej strony są miejscem aktywnego wypoczynku, pełnią rolę klimatotwórczą i sanitarną (jako obszary regeneracji i wymiany powietrza). Podnoszą walory estetyczne przestrzeni miejskiej jako element krajobrazotwórczy. Częściowo (w zachodniej części Miasta) są miejscem produkcji rolniczej. Tereny otwarte w Słupsku zajmują największą powierzchnię z analizowanych obszarów wrażliwości - 2682,8 ha. Peryferie zamieszkuje 2% populacji Słupska.

Tereny otwarte, zajmujące największą powierzchnię Miasta, w obowiązujących MPZP wskazane są do intensywnego zagospodarowania pod funkcje mieszkaniowe wielorodzinne i funkcje usługowe/przemysłowe. Dotyczy to zwłaszcza terenów położonych na zachód od osiedli mieszkaniowych wchodzących w skład Zatorza. Proces przekształcania wspomnianych obszarów i ich zabudowywania intensywnie postępuje, co z racji ich położenia (skłon krawędzi górnego tarasu, z którego woda w sposób grawitacyjny spływa na niżej położony obszar Śródmieścia) radykalnie zwiększa zagrożenia związane z intensyfikacją oraz wzrostem prawdopodobieństwa wystąpienia deszczy nawalnych. Także z racji ekspozycji wspomnianych terenów na dominujące silne wiatry zachodnie i brak barier przyrodniczych: lasy, aleje drzew o funkcjach wiatrochronnych postępująco przekształcania przestrzenne zwiększają zagrożenia dot. życia i mienia ze strony silnych zachodnich wiatrów sztormowych i szkwałów.

1.1.6 Infrastruktura techniczna

- **Powiązania komunikacyjne**

Przez teren Miasta Słupska przebiegają dwie linie kolejowe o znaczeniu regionalnym: nr 405 (łącząca Piłę Główną z Ustką, o długości 192,25 km) oraz nr 202 (łącząca Gdańsk ze Stargardem Szczecińskim, o długości 334,36 km).

Sieć drogową na terenie Miasta tworzy: 12 dróg o randze krajowej (o łącznej długości 7,9 km), 5 ulic w ciągu dróg wojewódzkich (długości 7,3km), 13 ulic posiadających status dróg powiatowych (o długości 13,2 km) oraz 308 ciągów komunikacyjnych stanowiących drogi gminne (o łącznej długości 123,3km). System publicznych dróg uzupełniają drogi rowerowe. W roku 2017 ciągi komunikacyjne użytkowane przez rowerzystów wynosiły 41,479 km.

W okolicy Miasta znajdują się dwa lotniska: wojskowe lotnisko w Redzikowie (granica lotniska w Redzikowie stanowi granicę miasta) oraz sportowe lotnisko w Krępie (własność Areoklubu Słupskiego, zlokalizowane 4 km na południe od Słupska).

Przez teren Miasta przechodzi planowana międzynarodowa trasa R10 (trasa wokół Morza Bałtyckiego), która w rejonie Słupska łączyć będzie słupski dworzec PKP/PKS (docelowo węzeł transportowy) z Ustką oraz planowana rowerowa trasa międzyregionalna T14 o przebiegu Ustka - Słupsk - Park Krajobrazowy „Dolina Słupi” - Bytów. Łączy się ona z europejskim systemem ścieżek rowerowych przebiegającym wzdłuż wybrzeża Bałtyku. Planuje się budowę tras regionalnych w powiązaniu z wewnętrznym systemem ścieżek rowerowych.

- **Komunikacja miejska**

Organizacją komunikacji miejskiej w Słupsku zajmuje się Zarząd Infrastruktury Miejskiej. Głównym przewoźnikiem w mieście jest Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Słupsku z siedzibą w Słupsku. Obsługuje on 15 linii autobusowych miejskich i 2 podmiejskie. Autobusami PKS-u można ze Słupska dotrzeć m.in. do Bydgoszczy, Gdańska, Gdyni, Warszawy, Jeleniej Góry, Zakopanego, Katowic, Cieszyna, Torunia, Poznania, Świnoujścia, Wrocławia. Słupskie Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej obsługuje również trasy lokalne na obszarze powiatów: słupskiego, lęborskiego i sławieńskiego. Dworzec PKS zlokalizowany jest przy ulicy Kołłątaja.

- **Ciepłownictwo**

W zakresie zaopatrzenia w ciepło, eksploatatorem sieci ciepłowniczej oraz kotłowni na terenie Miasta Słupska jest Engie EC Słupsk Sp. z o.o. w Słupsku. Spółka produkuje energię ciepłą w dwóch zmodernizowanych kotłowniach miałowych. Odbiorcy nie objęci siecią ciepłowniczą korzystają z indywidualnych źródeł ciepła, opalanych z reguły materiałami tradycyjnymi – gazem, drewnem, węglem, koksem i olejem opałowym. Według danych za rok 2015 to właśnie indywidualne paleniska domowe były największym źródłem lokalnego zanieczyszczenia atmosfery.

- **Gazownictwo**

Sieć gazowa na terenie Miasta jest dobrze rozbudowana. W Słupsku funkcjonuje sieć gazociągów niskiego, średniego i wysokiego ciśnienia. Według danych GUS za rok 2013 na terenie analizowanej jednostki podłączonych jest 30 095 odbiorców. W roku 2013 zużycie gazu wyniosło 11 184,3 tys. m³. Z sieci gazowej korzystało 81 396 osób, co stanowi niemal 90% ogółu ludności Miasta.

- **Elektroenergetyka**

Systemem elektroenergetycznym na terenie Miasta Słupska zarządza ENERGA Operator Sp. z o.o., Oddział w Koszalinie. Miasto zaopatrywane jest w energię elektryczną z trzech Głównych Punktów Zasilania położonych na terenie jednostki: GPZ Słupsk Poznańska (moc 25 MVA), GPZ Słupsk Grunwaldzka (moc 25 MVA) oraz GPZ Słupsk Hubalczyków (moc 16 MVA). Średni wiek tych stacji szacuje się na 24 lata, a obecny stan techniczny ocenia się jako dobry. Na terenie Miasta zlokalizowanych jest 321 stacji transformatorowych 15/0,4 kV będących w posiadaniu ENERGA Operator S.A. Dodatkowo funkcjonują 22 stacje będące własnością odbiorców.

1.2 LUDNOŚĆ

Słupsk jest niewielkim miastem z liczbą mieszkańców wynoszącą 91 465, z czego 52,9% stanowią kobiety, a 47,1% mężczyźni. W latach 2002-2017 liczba mieszkańców zmalała o 8,1%. Średni wiek mieszkańców wynosi 43,6 lat i jest większy od średniego wieku mieszkańców województwa pomorskiego oraz nieznacznie większy od średniego wieku mieszkańców całej Polski. Prognozowana liczba mieszkańców Słupska w 2050 roku wynosi 65 088, z czego 34 329 to kobiety, a 30 759 mężczyźni (stan z dn.31.12.2017).

Tabela 2 Demografia Miasta Słupska w latach 2015-2017.

Wyszczególnienie	2015	2016	2017
Ludność ogółem	92496	91935	91465
mężczyźni	48818	48574	48420
kobiety	43678	43361	43045
Współczynnik feminizacji	111	112	112
Gęstość zaludnienia	2144	2131	2127
Małżeństwa	443	434	408
Urodzenia żywe	771	818	865
na 1 000 ludności	8,3	8,9	9,5
Zgony	1007	1026	1028
na 1 000 ludności	10,8	11,1	11,2
w tym niemowląt	0	0	5
Przyrost naturalny	-236	-208	-163
na 1 000 ludności	-2,55	-2,26	-1,48
Saldo migracji ogółem	-361	-351	-264
wewnętrznej	-316	-357	-276
zagranicznej	-45	6	12

Opracowanie: dane GUS

1.3 KRYTERIA SPOŁECZNE

1.3.1 Organizacje społeczne w mieście

Słupsk ściśle współpracuje z nadmorskim miastem Ustka m.in. tworząc dwumasto. Słupsk jest członkiem:

- Związku Miast Polskich,
- Nowej Hanzy (od 2007 Słupsk jest koordynatorem działań Związku Hanzy w Polsce i reprezentuje pozostałe Miasta polskie w Związku),
- Związku Miast Bałtyckich,
- Związku Powiatów Polskich,
- Energy Cities,
- Związku Miast i Gmin Dorzecza Rzeki Słupi i Łupawy.

Trzeci sektor – jak określa się organizacje pozarządowe – jest w Słupsku bardzo ważną grupą, która aktywizuje mieszkańców i wpływa na atrakcyjność życia społecznego w mieście.

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

W Słupsku zarejestrowanych jest ponad 300 organizacji pozarządowych, które działają w różnych obszarach: wspierają inne organizacje pozarządowe, prowadzą działalność kulturalną, sportową, edukacyjną, wspierają osoby starsze, niepełnosprawne, chore, działają w zakresie bezpieczeństwa publicznego czy opieki nad zwierzętami itd. W mieście działa też dużo grup nieformalnych, które albo same, albo ze wsparciem organizacji pozarządowych realizują różne projekty – głównie z zakresu kultury i animacji życia społecznego.

Status OPP może uzyskać organizacja pozarządowa powołana w celu niezwiązanym z prowadzeniem działalności gospodarczej, jeżeli prowadzi przez co najmniej dwa lata działalność w obszarach tzw. pożytku publicznego (czyli tych, które zostały określone ustawą o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie). W 2018 roku w Słupsku działały 34 organizacje pożytku publicznego.

Słupsk dba o rozwój międzynarodowych kontaktów m.in. poprzez formalne zawieranie umów z Miastami siostrzanymi. Umowy te dotyczą współpracy na wielu płaszczyznach m.in.: kultury, sportu, edukacji, turystyki, ochrony zdrowia, transportu, administracji, gospodarki itp.

Słupsk współpracuje z 11 partnerami zagranicznymi (Tabela 3):

Tabela 3 Miasta partnerskie Słupska

Lp.	Miasta siostrzane	Kraj	Podpisanie umowy
1	Archangielsk	Rosja	29 VI 1989
2	Bari	Włochy	22 VII 1989
3	Buchara	Uzbekistan	8 IV 1994
4	Carlisle	Wielka Brytania	3 IV 1987
5	Cartaxo	Portugalia	25 IX 2007
6	Flensburg	Niemcy	1 VI 1988
7	Fredrikstad	Norwegia	11 X 2012
8	Ustka	Polska	13 VII 2003
9	Vantaa	Finlandia	8 VI 1987
10	Vordingborg	Dania	13 V 1994
11	Grodno	Białoruś	30 VII 2010

Opracowanie: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Słupsk>

1.3.2 Przedsiębiorcy w mieście

Na terenie Miasta Słupska dominują małe i średnie przedsiębiorstwa oraz firmy rodzinne. 96% podmiotów gospodarczych stanowią firmy mikro i małe. Wśród nich szeroko rozwinięta jest branża budowlana i usługowo-handlowa. Lokalni średni i duzi przedsiębiorcy funkcjonują głównie w Słupskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej oraz w przemysłowych dzielnicach Miasta. Dominujące branże to: przetwórstwo tworzyw sztucznych i produkcja okien PCV, sektor off-shore, przemysł metalowy i transportowy. W mieście funkcjonują duże firmy o silnej pozycji na rynku krajowym i międzynarodowym, m.in. Scania i Gino Rossi oraz Morpol, których obecność wpłynęła na wykreowanie dominujących branż gospodarki z zarysowanymi strukturami klastrowymi.

Na przemysł wydobywczy składają się dwa złoża kopalin (Ks): kopalina pospolita "Słupsk" (Ks 39), gdzie wydobywane są piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej oraz kopalina pospolita "Strzelino" (Ks 46), gdzie wydobywa się surowce ilaste do produkcji kruszywa lekkiego.

Ogół podmiotów gospodarczych tworzy bazę ekonomiczną Miasta, stanowi główne źródło zatrudnienia i popytu na pracę, źródło dochodów budżetu Miasta i dochodów osobistych ludności.

W mieście działa ponad 12,3 tys. mikro przedsiębiorstw zatrudniających do 9 osób oraz ok 0,5 tys. małych, średnich i dużych podmiotów gospodarczych. Pracujących ogółem jest 27 315 osób, w tym 15027 to kobiety, 12288 mężczyźni.

W Słupsku w roku 2017 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 12 816 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 8 460 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 786 nowych podmiotów, a 819 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2017 najwięcej (1 160) podmiotów zarejestrowano w roku 2010, a najmniej (786) w roku 2017. W tym samym okresie najwięcej (1 467) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2011 roku, najmniej (800) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2010 roku.

Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w Słupsku najwięcej (1 232) jest stanowiących spółki cywilne. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej (12 328) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników.

0,9% (111) podmiotów jako rodzaj działalności deklaruowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklaruowało 16,8% (2 157) podmiotów, a 82,3% (10 548) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność.

Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w Słupsku najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (25.7%) oraz Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (11.0%). (Źródło: GUS, 31.XII.2017).

1.3.3 Konsultacje społeczne organizowane przez miasto

Konsultacje społeczne są jedną z form partycypacji obywatelskiej, czyli włączania obywateli w podejmowanie decyzji dotyczących życia publicznego.

Bezpośrednią podstawą prawną do przeprowadzenia konsultacji społecznych w samorządzie są przepisy następujących ustaw:

- jeśli chodzi o konsultacje społeczne z mieszkańcami:
 - ustawa o samorządzie gminnym z 8 marca 1990 roku
 - ustawa o samorządzie powiatowym z 5 czerwca 1998 roku
 - ustawa o samorządzie wojewódzkim z 5 czerwca 1998 roku
- jeśli chodzi o konsultacje społeczne z organizacjami pozarządowymi:
 - ustawa o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie z 24 kwietnia 2003 roku.

Zgodnie z tymi przepisami rząd i samorządy mogą przeprowadzić konsultacje społeczne w wypadkach przewidzianych ustawą (wtedy często są one obowiązkowe) oraz w innych sprawach ważnych dla wspólnot samorządowych.

W realiach samorządów najczęstszymi konsultacjami o charakterze obowiązkowym są te wynikające z następujących przepisów:

- ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dn. 27.03.2003 r. (konsultacje planów zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego),
- ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju z dn. 6.12.2006 r. (konsultacje projektów strategii rozwoju JST)
- ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dn. 3.10.2008 r. (konsultacje w sprawie inwestycji oddziałujących na środowisko).

W Słupsku konsultacje społeczne określa Regulamin Konsultacji Społecznych przyjęty 27 stycznia 2016 roku Uchwałą nr XXI/238/16 Rady Miejskiej w Słupsku. Zgodnie z Regulaminem konsultacje przeprowadza się:

- w sprawach określonych ustawami,
- w sprawach ważnych dla Miasta i jego mieszkańców, w tym m. in. w sprawie budżetu Miasta, rocznego i wieloletniego Programu współpracy Miasta Słupska z organizacjami pozarządowymi, Strategii Rozwoju Miasta Słupska oraz strategii branżowych, nadawania nazw ulic, skwerów, placów itp., zamiaru likwidacji lub łączenia jednostek miejskich,
- w sprawie ewaluacji i aktualizacji Regulaminu Konsultacji Społecznych raz na cztery lata.

Konsultacje przeprowadza się z inicjatywy Prezydenta Miasta, z inicjatywy Rady Miejskiej, na skierowany do Prezydenta Miasta wniosek: co najmniej 150 mieszkańców Miasta (konsultacje ogólnomiejskie) lub co najmniej 50 mieszkańców Miasta w przypadku konsultacji o zasięgu lokalnym. Konsultacje prowadzi się też na wniosek 10 organizacji pozarządowych działających na terenie Miasta. W przeciągu ostatnich lat Urząd Miasta Słupska przeprowadził szereg konsultacji społecznych, dotyczących m.in.:

- Dokumentów strategicznych Miasta
- Projektu budżetu Miasta Słupska na 2018 rok
- Gminnego Programu Rewitalizacji dla Miasta Słupska
- Regulamin Słupskiego Budżetu Partycypacyjnego
- Projektu uchwały dot. preferencyjnych stawek udostępniania obiektów administrowanych przez SOSiR
- Programu Współpracy Miasta Słupska z Organizacjami Pozarządowymi na 2018 rok
- Konsultacje budżetowe z mieszkańcami osiedli, dot. przebudowy ulic, podwórek, budowy boisk itp.

1.4 POTENCJAŁ EKONOMICZNY

Miasto Słupsk, to tuż po Metropolii Trójmiejskiej ważne centrum gospodarczo – kulturalne, naukowe i turystyczne w regionie Pomorza Środkowego. Korzystna lokalizacja, konkurencyjny rynek pracy z wykształconą i wykwalifikowaną kadrą oraz zachęty inwestycyjne stwarzają atrakcyjne miejsce dla rozwoju biznesu i nowoczesnych trendów oraz kreatywnego spędzania czasu wolnego.

Zachęty inwestycyjne w Słupsku „Proinwestycyjny Słupsk”:

- udogodnienia i preferencyjne warunki dla powstających i istniejących inwestycji
- Centrum Obsługi Inwestora (dedykowana przedsiębiorcom komórka w Urzędzie Miejskim w Słupsku – Wydział Współpracy z Biznesem)
- instytucje okołobiznesowe wspierające biznes
- funkcjonowanie Strefy Ekonomicznej
- atrakcyjna lokalizacja
- funkcjonowanie DwuMiasta Słupsk – Ustka (współpraca na rzecz rozwoju gospodarczego regionu oraz rozwój gospodarki i turystyki).
- konkurencyjne koszty pracy
- atrakcyjna oferta edukacyjna
- współpraca nauki z biznesem
- stabilność ekonomiczna i polityczna
- transparentna i proinwestycyjna polityka władz samorządowych

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

Słupska Specjalna Strefa Ekonomiczna obejmuje swym zasięgiem tereny inwestycyjne zlokalizowane w Miastach i gminach województw: pomorskiego i zachodniopomorskiego. Strefa oferuje potencjalnym inwestorom pomoc w przeprowadzeniu procesu inwestycyjnego, preferencyjne warunki dla funkcjonowania biznesu, ulgi i zwolnienia podatkowe, stwarza warunki do budowy sieci powiązań między firmami już istniejącymi na rynku a nowo funkcjonującymi inwestorami strefowymi.

Słupski Inkubator Technologiczny – miejsce dla rozwoju innowacji w Słupsku, zapewniające początkującym przedsiębiorcom z sektora MŚP pomoc w uruchomieniu i prowadzeniu firmy oferującej innowacyjne produkty lub usługi. Nowoczesny dwukondygnacyjny biurowiec umiejscowiony na terenie Słupskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej pełni trzy główne funkcje: Centrum Rozwoju Przedsiębiorczości, Centrum Szkoleniowo-Konferencyjnego, Pracowni Specjalistycznej.

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A., zarządzająca Słuską Specjalną Strefą Ekonomiczną i Słupskim Inkubatorem Technologicznym to instytucja skutecznie działająca na rzecz rozwoju i promocji gospodarczej Słupska. PARR S.A. ma za zadanie stymulowanie rozwoju zasobów ludzkich poprzez organizację szkoleń i kursów dla mieszkańców regionu oraz przez powoływanie nowych instytucji szkoleniowych i promowanie atrakcyjnych kierunków kształcenia.

1.4.1 Dochody i wydatki budżetu Miasta

Suma wydatków z budżetu Słupska wyniosła w 2017 roku 516,4 mln złotych, co daje 5,6 tys złotych w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Oznacza to wzrost wydatków o 9,1% w porównaniu do roku 2016. Największa część budżetu Słupska – 32,7% została przeznaczona na Dział 801 - Oświata i wychowanie. Dużą część wydatków z budżetu przeznaczona została na Dział 700 – Gospodarka mieszkaniowa (9,3%) oraz na Dział 600 - Transport i łączność (9,1%).

Suma dochodów do budżetu Słupska wyniosła w 2017 roku 533,7 mln złotych, co daje 5,8 tys złotych w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Oznacza to wzrost dochodów o 6,5% w porównaniu do roku 2016. Największa część dochodów wygenerował Dział 756 - Dochody od osób prawnych, fizycznych i od innych jednostek (32.5%). Duża część wpływów pochodzi z Dział 758 - Różne rozliczenia (23.6%). W ciągu ostatnich 5 lat dochody budżetu Miasta Słupska systematycznie rosły. W sposób przejrzysty zestawia je poniższa tabela:

Tabela 4 Dochody i wydatki budżetu Miasta Słupska wg UM Słupska

Rok	2013	2014	2015	2016	2017
Dochody [mln zł]	419,2	487,0	503,4	501,1	533,7
Wydatki [mln zł]	415,1	507,6	493,1	473,0	516,4

Opracowanie: wg. Sprawozdań z wykonania Budżetu Miasta Słupska (BIP UM Słupsk)

Budżet Miasta Słupska w 2017 roku został zaprojektowany i był wykonywany w warunkach intensywnej przebudowy polityki społeczno-gospodarczej państwa oraz kontynuacji wdrażania projektów związanych z etapem korzystania ze środków Unii Europejskiej 2014 - 2020. Inflacja całoroczna 2017 r. wyniosła 2,0% i była wyższa od założonej w ustawie budżetowej 2017 r. o 0,7%. Jak podaje Biuletyn Informacji Publicznej Urzędu Miasta Słupska w 2017 roku, wykonanie dochodów budżetu na koniec roku stanowiło 96,5% planu rocznego, natomiast wykonanie wydatków budżetu na koniec roku stanowiło 93,0% planu. Równocześnie Miasto Słupsk wykorzystało w 54,8% możliwość realizacji zaplanowanych przychodów budżetowych oraz wykonało w 100% plan rozchodów budżetu Miasta.

1.4.2 Nakłady inwestycyjne

Zadania inwestycyjne stanowią zdecydowaną wielkość w strukturze wydatków majątkowych Miasta. Wydatki inwestycyjne Miasta Słupska w latach 2013-2017 przedstawia Tabela 5.

Tabela 5 Wydatki inwestycyjne Miasta Słupska wg UM Słupska

Rok	2013	2014	2015	2016	2017
Razem [mln zł]	22,77	106,17	84,07	34,13	44,28
Zadania inwestycyjne [mln zł]	21,61	99,11	80,96	28,54	33,72
Zakupy inwestycyjne [mln zł]		3,65	1,03	2,84	3,74
Pozostałe wydatki inwestycyjne [mln zł]	1,16	3,41	2,08	2,75	6,82
Środki na zadania inwestycyjne pochodzące z budżetu UE [mln zł]	7,03	67,13	59,40	7,47	10,33

Opracowanie: wg. Sprawozdań z wykonania Budżetu Miasta Słupska (BIP UM Słupsk)

Zadania inwestycyjne stanowiły zdecydowaną wielkość w strukturze wydatków majątkowych. Procentowy udział to 76,15% przy 33.719.302,30 zł poniesionych wydatków majątkowych. 48,72% tej kwoty stanowią wydatki z zakresu gospodarki mieszkaniowej związane z realizacją zadań takich jak „Poprawa efektywności energetycznej obszaru funkcjonalnego Miasta Słupska przez termomodernizację budynków użyteczności publicznej” czy „Odnowienie komunalnego zasobu mieszkaniowego Miasta Słupska”. Ponad 19% to zadania realizowane w ramach transportu i łączności. Pozostałe 32% wydatków zaliczanych do zadań inwestycyjnych dotyczyło między innymi bezpieczeństwa publicznego i ochrony przeciwpożarowej, opieki wychowawczej oraz pomocy społecznej, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska. Zakupy inwestycyjne stanowiły zdecydowanie mniejszą wielkość w strukturze wydatków majątkowych. Procentowy udział to 8,45% tj. 3.742.570,59 zł poniesionych wydatków majątkowych. Ponad 69% tej kwoty stanowią zakupy inwestycyjne w ramach gospodarki mieszkaniowej i administracji publicznej natomiast 10,93% to zakupy związane z bezpieczeństwem publicznym i ochroną przeciwpożarową. Pozostałe 19,31% wydatków zaliczanych do zakupów inwestycyjnych dotyczyło oświaty i wychowania w tym realizacja zakupów w ramach projektów finansowanych ze środków unijnych, transportu i łączności, pomocy społecznej, kultury fizycznej i działalności usługowej. Grupę zamykającą stanowią pozostałe wydatki inwestycyjne wyżej nigdzie nie sklasyfikowane, które w 2017 roku wyniosły 6.821.342,44 zł.. W ramach tej grupy wydatkowano m.in. na:

- Infrastruktura rowerowa na terenie Miasta Słupska w ramach zadania Pomorskie Trasy Rowerowe o znaczeniu Międzynarodowym (R-10),
- Opracowanie koncepcji rozbudowy drogi krajowej nr 21 z uwzględnieniem budowy ciągu pieszo-rowerowego wraz z uzyskaniem decyzji środowiskowej,
- Projekt przebudowy portu morskiego w Ustce,
- Budowa tranzytowej sieci kanalizacji sanitarnej „Ringu Kanalizacyjnego Słupska”,

- Nakłady finansowe na realizację przedsięwzięcia Aquapark Trzy Fale cz. 2.

1.4.3 Aktywność ekonomiczna ludności

- **Rynek pracy w 2017 r.**

W Słupsku na 1000 mieszkańców pracuje 299 osób. Jest to znacznie więcej od wartości dla województwa pomorskiego oraz znacznie więcej od wartości dla Polski. 55,0% wszystkich pracujących ogółem stanowią kobiety, a 45,0% mężczyźni. Bezrobocie rejestrowane w Słupsku wynosiło w 2017 roku 4,3% (4,8% wśród kobiet i 3,8% wśród mężczyzn). Jest to znacznie mniej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla województwa pomorskiego oraz znacznie mniej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla całej Polski. Stopa bezrobocia rejestrowanego w % w latach 2014-2016 wynosiła odpowiednio: 11,1; 7,9 i 5,8%

Wśród aktywnych zawodowo mieszkańców Słupska 3 609 osób wyjeżdża do pracy do innych miast, a 6 171 pracujących przyjeżdża do pracy spoza gminy - tak więc saldo przyjazdów i wyjazdów do pracy wynosi 2 562. 0,9% aktywnych zawodowo mieszkańców Słupska pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), 32,6% w przemyśle i budownictwie, a 20,8% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja) oraz 5,7% pracuje w sektorze finansowym (działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa rynku nieruchomości). (Źródło: GUS, 31.XII.2017).

- **Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw w 2017 r.**

W 2017 roku przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w Słupsku wynosiło 3 840,62 PLN, co odpowiada 84.80% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce. (Źródło: GUS, 31.XII.2017)

2 Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi

Realizacja Planu Adaptacji do zmian klimatu wymaga zapewnienia jego spójności z dotychczasową polityką rozwoju kraju, regionu i Miasta, wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych. Plan Adaptacji do zmian klimatu miasta Słupska nie zastępuje tylko stanowi ich niezbędne uzupełnienie w kontekście niezbędnych działań adaptacyjnych



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

2.1 DOKUMENTY KRAJOWE

Opracowanie Planu Adaptacji wynika ze *Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030* (SPA 2020), w którym wskazuje się na potrzebę podejmowania adaptacji w Miastach. SPA 2020 realizuje zapisy „Białej księgi. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania” będącej odpowiedzią UE na przyjęty w 2006 r. na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNCCC) „Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu”.

W SPA 2020 Miasta uznaje się za szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu, zarówno ze względu na koncentrację ludzi, wagę miast w kształtowaniu sytuacji społeczno-gospodarczej kraju, ale także z uwagi na potęgowanie skutków zmian klimatu w Miastach poprzez „negatywne oddziaływanie antropopresji na środowisko”. Projekt w ramach, którego powstał Plan adaptacji jest realizacją przez Ministra Środowisko zapisów SPA 2020 – kierunku działań 4.2. – *miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu*, działania 4.2.1 *Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi (lub uwzględnienie komponentu adaptacyjnego w innych dokumentach strategicznych i operacyjnych)*.

Plan adaptacji powiązany jest w szczególności ze Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) oraz Krajową Polityką Miejską do 2020 roku (KPM). W SOR w obszarze środowiska wskazuje się działania służące przystosowaniu się do skutków suszy, przeciwdziałaniu skutków powodzi, ochronie zasobów wodnych. Jednym z działań jest także „*rozwój infrastruktury zielonej i błękitnej obszarów zurbanizowanych, w celu zachowania łączności przestrzennej wewnątrz tych obszarów i z terenami otwartymi oraz wspomagania procesów adaptacji do zmian klimatu.*” Plan adaptacji zawiera działania pokrywające się z działaniami SOR.

Spośród sześciu celów polityki przestrzennej kraju wyrażonej w KPZK dwa odnoszą się do problematyki adaptacji do zmian klimatu: (1) *Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski* oraz (2) *Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne (...)*. Plan adaptacji także ukierunkowany jest na poprawę jakości środowiska przyrodniczego w mieście oraz zwiększenie odporności Miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.

Krajowa Polityka Miejska odnosi się wprost do adaptacji do zmian klimatu. Działania, w niej zawarte są realizowane przez rząd i odnoszą się głównie do regulacji prawnych i wspierania i koordynowania działań adaptacyjnych w Miastach. W Polityce jako jedno z działań wpisano „Minister właściwy ds. środowiska opracuje plany adaptacji do zmian klimatu dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców”, tak więc Plan adaptacji jest także realizacją zapisów Polityki Miejskiej.

2.2 DOKUMENTY REGIONALNE I LOKALNE

Realizacja Planu adaptacji do zmian klimatu wymaga zapewnienia spójności Planu z polityką rozwoju Miasta, wyrażoną w dokumentach strategicznych i planistycznych. Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska jest spójny z dokumentami strategicznymi i operacyjnymi opracowanymi zarówno dla Miasta, jak i dla województwa pomorskiego, stanowiąc ich niezbędne uzupełnienie w kontekście adaptacji.

Wśród dokumentów samorządu województwa pomorskiego, istotnych z punktu widzenia tworzenia Planu adaptacji należy wymienić:

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

- Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020;
- Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025 ;
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO NA LATA 2018-2021 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025”;
- Raport o stanie środowiska w województwie pomorskim 2016;
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030;

Analiza obejmowała wszystkie aktualnie obowiązujące dokumenty Miasta Słupsk, jednak na potrzeby projektu wybrano i przeanalizowano szczegółowo najważniejsze z nich, mające wpływ na rozwój Miasta, także pod kątem adaptacji do zmian klimatu tj.:

- Strategia Rozwoju Miasta Słupska na lata 2017-2022,
- Program ochrony środowiska Miasta Słupska na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Słupska,
- Gminny Program Rewitalizacji Miasta Słupska na lata 2017-2025+,
- Plan operacyjny ochrony przed powodzią Gminy Słupsk.

Dodatkowo analizie poddano inne dokumenty istotne dla Miasta, w których znalazły się zagadnienia powiązane ze zjawiskami badanymi na potrzeby MPA, tj.:

- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Słupska,
- GUS_Miasto Słupsk,
- Krajobrazy zabudowane Słupska - rozwój historyczny i współczesna struktura funkcjonalno-przestrzenna.

Wymienione dokumenty Miasta Słupska zawierają cele i działania, które bezpośrednio lub pośrednio mają związek ze zmianami klimatu i odnoszą się do jakości życia oraz poszczególnych sektorów funkcjonowania Miasta.

Do najistotniejszych zagadnień ujętych w tych dokumentach i bezpośrednio powiązanych z tematyką Planu Adaptacji należą:

- problem zanieczyszczenia powietrza spowodowany niską emisją i emisją komunikacyjną;
- niesprawne funkcjonowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie Miasta;
- problem retencjonowania i zagospodarowania wód opadowych, w szczególności gwałtowny spływ wód opadowych z górnych tarasów na obszar Śródmieście i Podgrodzia;
- b. wysoki udział powierzchni uszczelnionej w powierzchni ogółem terenów zurbanizowanych;
- niski udział powierzchni biologicznie czynnej na mieszkańca;
- znaczne natężenie hałasu, największe na głównym ciągach komunikacji, ulicach Gdańskiej i Szczecińskiej oraz w centrum Miasta;
- zanieczyszczenie śródlądowych wód powierzchniowych- zły stan wód Słupi według pomiarów WiOŚ zarówno pod względem bakteriologicznym jak i fizyko-chemicznym;
- fragmentaryzacja korytarzy ekologicznych i terenów zielonych, zanik zabytkowych alei przydrożnych i szpalerów przyulicznych w obszarze historycznym Miasta.

Inne zagadnienia, które odnoszą się do potencjału Miasta i które mogą mieć znaczenie w przypadku wystąpienia negatywnych skutków zmian klimatu to:

- niezadowalający stan w zakresie gospodarki odpadami (m.in. modernizacja i rozbudowa wysypiska w Bierkowie, modyfikacja i rozwój programu selektywnej zbiórki odpadów);

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

- umiarkowany potencjał rekreacyjny środowiska przyrodniczego, wymagający planowego zagospodarowania;
- zanieczyszczenie wód związane z działalnością przemysłową oraz odprowadzaniem nieoczyszczonych ścieków do środowiska;
- niezadowalający stan techniczny sieci infrastruktury miejskiej (przestarzała infrastruktura);
- niewydolność układów komunikacyjnych w stosunku do rosnącego ruchu, pogarszanie się stanu technicznego dróg

Dokumenty strategiczne i planistyczne Miasta Słupska były pomocne w wyborze głównych sektorów działalności Miasta, które są szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu, a także w ocenie ryzyka związanego ze zmianami klimatu oraz w zaplanowaniu działań, które odnoszą się do głównych zagrożeń występujących w Słupsku.



Wczujmy się
w klimat!

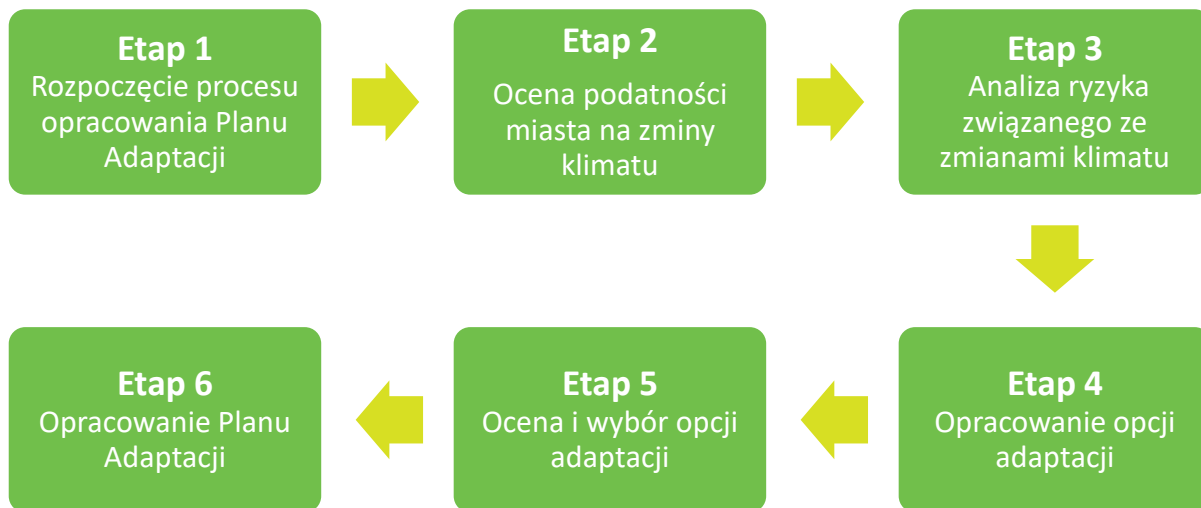
www.44mpa.pl

3 Metoda opracowania Planu adaptacji

Plan adaptacji przygotowany został wieloetapowo przy współpracy Zespołu Miejskiego i Zespołu Ekspertów oraz z udziałem interesariuszy – przedstawicieli różne grupy i środowisk miejskich. Został opracowany w oparciu o system pojęciowy polityki adaptacyjnej – analizowano i oceniono wrażliwość Miasta na zmiany klimatu oraz jego potencjał adaptacyjny, oceniono ryzyko związane ze zmianami klimatu. Analiza wielokryterialna oraz analiza kosztów i korzyści pozwoliła wskazać optymalny zbiór działań adaptacyjnych w odpowiedzi na zdiagnozowane zagrożenia związane ze zmianami klimatu.

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

Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska opracowano według metody jednolitej i wspólnej dla wszystkich miast biorących w Projekcie. Uwzględnia ona wytyczne Ministerstwa Środowiska zawarte w "Podręczniku adaptacji dla miast". Podstawowym założeniem metodycznym przyjętym do opracowania Planu Adaptacji był podział pracy nad dokumentem rozłożony na sześć etapów (0). Pozwoliło to na stopniowe budowanie Planu Adaptacji oraz integrację prac zespołu eksperckiego z zespołem miejskim, a także na systematyczne włączanie interesariuszy reprezentujących różne grupy i środowiska miejskie.



Rysunek 1 Etapy opracowania Planu Adaptacji

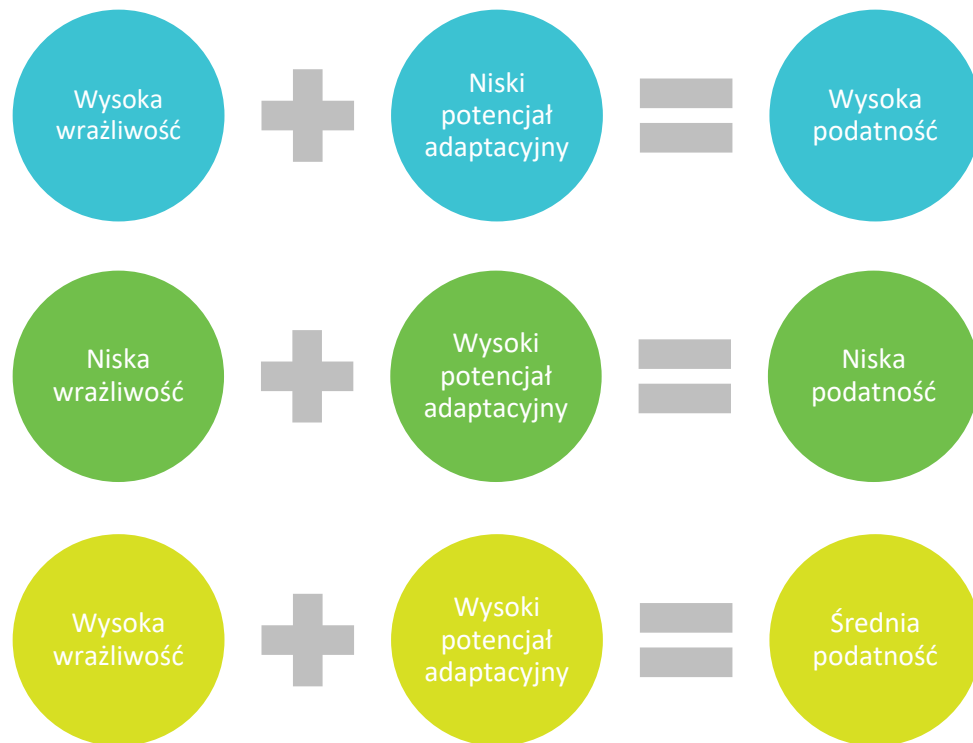
Metoda opracowania Planu Adaptacji posługiwała się przyjętą terminologią, uzgodnioną przez Konsorcjum i zaakceptowaną przez Ministerstwo Środowiska. Zgodnie z tym, podstawowymi pojęciami są:

Zjawiska klimatyczne	zjawiska atmosferyczne, a także wynikające z nich zjawiska pochodne, które stanowią zagrożenie dla ludności Miasta, środowiska przyrodniczego, zabudowy i infrastruktury oraz gospodarki
Wrażliwość na zmiany klimatu	stopień, w jakim miasto podlega wpływowi zjawisk klimatycznych. Wrażliwość zależy od charakteru struktury przestrzennej Miasta i jej poszczególnych elementów, uwzględnia populację zamieszkującą miasto, jej cechy oraz rozkład przestrzenny. Wrażliwość jest rozpatrywana w kontekście wpływu zjawisk klimatycznych, przy czym wpływ ten może być bezpośredni i pośredni.
Potencjał adaptacyjny	materialne i niematerialne zasoby Miasta, które mogą służyć do dostosowania i przygotowania się na zmiany klimatu oraz ich skutki. Potencjał adaptacyjny tworzy: zasoby finansowe, zasoby ludzkie, zasoby instytucjonalne, zasoby infrastrukturalne, zasoby wiedzy.
Podatność na zmiany klimatu	stopień, w jakim miasto nie jest zdolne do poradzenia sobie z negatywnymi skutkami zmian klimatu. Podatność zależy od wrażliwości Miasta na negatywne skutki zmian klimatu oraz potencjału adaptacyjnego.

Proces opracowania Planu Adaptacji realizowany w sześciu etapach pozwolił na uzyskanie konkretnych rezultatów, stanowiących produkty pośrednie. W ostatnim etapie produkty te posłużyły do sformułowania ostatecznej postaci Planu Adaptacji.

Plan adaptacji składa się z dwóch zasadniczych części – **diagnostycznej i programowej**. Część diagnostyczna zbudowana jest na podstawie analizy informacji zawartych w dokumentach planistycznych i strategicznych Miasta, danych meteorologicznych hydrologicznych, danych statystycznych i przestrzennych oraz ocenach i wynikach przeprowadzonych analiz eksperckich prezentowanych poniżej.

- 1) **Analiza zjawisk klimatycznych i ich pochodnych.** W analizie uwzględnione zostały wybrane zjawiska klimatyczne i ich pochodne, które mogą stanowić zagrożenie dla Miasta, np. upały, występowanie MWC, mrozy, intensywne opady, powodzie, podtopienia, susze, opady śniegu, porywy wiatru, burze oraz koncentracja zanieczyszczeń powietrza. Charakterystykę zmian klimatu opracowano na podstawie danych meteorologicznych i hydrologicznych z lat 1981-2015 opracowanych przez IMGW-PIB. Uwzględniono trendy przyszłych warunków klimatycznych w horyzoncie do 2030 i 2050 – scenariusze klimatyczne obliczone dla dwóch scenariuszy emisji gazów cieplarnianych (RCP4.5 i RCP8.5). Wynikiem analiz jest lista zjawisk i ich pochodnych, stanowiących zagrożenie dla Miasta i określenie ekspozycji Miasta na te zagrożenia.
- 2) **Ocena wrażliwości Miasta na zmiany klimatu.** Wrażliwość Miasta była analizowana poprzez ocenę wpływu zjawisk klimatycznych na poszczególne obszary Miasta oraz sektory miejskie. W przyjętej metodzie pod pojęciem sektor rozumie się – wydzieloną część funkcjonowania Miasta wyróżnioną zarówno w przestrzeni, jak i ze względu na określony typ aktywności społeczno-gospodarczej lub specyficzne problemy. Oceniono wrażliwość każdego z sektorów Miasta na zjawiska klimatyczne, a wynikiem tych analiz jest wybór czterech z nich, najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu. Wybór ten został dokonany wspólnie przez zespół ekspercki i przedstawicieli Miasta w trybie warsztatowym.
- 3) **Określenie potencjału adaptacyjnego Miasta.** Potencjał adaptacyjny został zdefiniowany w ośmiu kategoriach zasobów: (1) możliwości finansowe, (2) przygotowanie służb, (3) kapitał społeczny, (4) mechanizmy informowania i ostrzegania o zagrożeniach, (5) sieć i wyposażenie instytucji i placówek miejskich, (6) organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego, (7) systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich, (8) zaplecze innowacyjne: instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy ekoinnowacyjne. Ocena potencjału adaptacyjnego była niezbędna do oceny podatności Miasta na zmiany klimatu, a także została wykorzystana w planowaniu działań adaptacyjnych.
- 4) **Ocena podatności Miasta na zmiany klimatu.** Ocena podatności Miasta została przeprowadzona w oparciu o ocenę wrażliwości i ocenę potencjału adaptacyjnego. Im większa wrażliwości i mniejszy potencjał adaptacyjny, tym wyższa podatność.
- 5) **Analiza ryzyka.** Analizy dokonano w oparciu o ustalenie prawdopodobieństwa wystąpienia zjawisk klimatycznych stanowiących największe zagrożenie dla Miasta oraz przewidywanych skutków wystąpienia tych zjawisk. Poziom ryzyka oceniono w czterostopniowej skali (bardzo wysoki, wysoki, średni, niski). Ocena uwzględniała sektory wybrane jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu. Wyniki oceny analizy ryzyka dla tych sektorów wrażliwych wskazują te komponenty w sektorach, dla których ryzyko oszacowano na poziomie bardzo wysokim i wysokim i dla nich planowane działania adaptacyjne będą miały największy priorytet.



Rysunek 2 Schemat oceny podatności na zmiany klimatu

Część diagnostyczna zawiera analizę i ocenę zjawisk klimatycznych i ich pochodnych podatności Miasta na zmiany klimatu, które mają wpływ na funkcjonowanie Miasta. Ocena wrażliwości i analiza potencjału adaptacyjnego pozwoliły na zdefiniowanie podatności na zmiany klimatu. W części diagnostycznej wykorzystano wcześniejsze i bieżące prace związane z ww. zagadnieniami oraz uwzględniono wszystkie cechy specyficzne Miasta i zagadnienia mające wpływ na kształtowanie jego adaptacyjności. Na podstawie diagnozy opracowano:

- 1) **Cele strategiczne Planu Adaptacji do zmian klimatu** wynikające z przyjętych przez miasto wizji adaptacyjnej oraz celu nadrzędnego
- 2) **Działania adaptacyjne składające się na opcje adaptacji.** Działania adaptacyjne zostały podzielone na trzy grupy (1) działania techniczne, (2) działania organizacyjne, (3) działania informacyjno-edukacyjne.

Działania wiążą się z kluczowymi projektami, które pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, obniżając jego podatność na zagrożenia klimatyczne. Przygotowano wariantowe listy (opcje) działań adaptacyjnych. Opcje adaptacji zostały poddane analizom wielokryterialnej oraz kosztów i korzyści. Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób z uwzględnieniem kryteriów odnoszących się do zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowej oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu zagrożeń środowiskowych, także innych niż klimatyczne. Analizy wielokryterialna oraz kosztów i korzyści pozwoliły na wybór opcji działań adaptacyjnych dla Miasta.

Wdrażanie Planu Adaptacji. Dla realizacji wybranej opcji adaptacji wskazano podmioty wdrażające, oszacowano koszty i zaproponowano potencjalne źródła finansowania, określono zasady i wskaźniki monitoringu realizacji Planu Adaptacji oraz określono sposób i wskaźniki ewaluacji Planu Adaptacji.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

4 Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu Adaptacji

Udział społeczności lokalnej w tworzeniu Planu adaptacji jest niezbędny dla skutecznego wdrażania tego dokumentu. Plan adaptacji powstał przy współudziale interesariuszy adaptacji w mieście. Dysponują oni unikatową wiedzą na temat codziennego funkcjonowania Miasta, jego problemów i lokalnej specyfiki. Udział mieszkańców w planowaniu adaptacji przyczynia się podniesienia poziomu świadomości klimatycznej i do zwiększenia akceptacji społecznej podejmowanych działań.

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

Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska powstał z wykorzystaniem metody partycypacyjnej. Prace nad przygotowaniem dokumentu prowadzone były w ścisłej współpracy z Zespołem Miejskim oraz z zidentyfikowanymi interesariuszami, którzy zostali zaangażowani w proces opracowywania dokumentu.

Interesariuszami Planu Adaptacji są przedstawiciele Urzędu Miasta, odpowiedzialni za sektory Miasta oraz przedstawiciele mieszkańców, organizacji pozarządowych, jednostek naukowych i uczelni wyższych, przedstawiciele administracji niezespółonej (m.in. RDOŚ) i zespółonej (WIOŚ, PSP, Policji). Interesariuszami są także przedstawiciele przedsiębiorców, których działalność gospodarcza może zostać zakłócona w związku z zagrożeniami klimatycznymi lub, na których działalność może wpłynąć Plan adaptacji oraz przedstawiciele podmiotów będących potencjalnymi sprawcami zagrożeń lub przyczyniającymi się do ich wzmocnienia.

Interesariusze, w tym przedstawiciele mieszkańców, brali udział w spotkaniach warsztatowych i konsultacyjnych, organizowanych na poszczególnych etapach prac nad Planem Adaptacji, zgodnie z przyjętą metodą. Lista interesariuszy przedstawiona została w załączniku 1.

Tabela 6 Spotkania konsultacyjne w procesie opracowania Planu Adaptacji

Lp.	Charakter i termin spotkania	Cel spotkania	Rezultaty / ustalenia
1	I Spotkanie inicjujące 10.02.2017	Wyjaśnienie celu projektu Planu Adaptacji Miasta Słupska do zmian klimatu Przedstawienie składu oraz roli w projekcie Zespołu Ekspertów (ZE) Wykonawcy Przekazanie Informacji o metodyce opracowywania Planu Adaptacji Przedstawienie etapów projektu oraz ich ramowego i szczegółowego harmonogramu prac Wyjaśnienie roli warsztatów w projekcie, zaproponowanie wstępnych terminów warsztatów Przekazanie prośby o utworzenie Zespołu Miejskiego (ZM) Przekazanie uczestnikom spotkania propozycji regulaminu ZM	Zbudowanie pozytywnych relacji i zaangażowania ZM Ustalenie zasad współpracy – regulamin; Zebranie informacji o sytuacji Miasta Zebranie informacji o oczekiwaniach Urzędu Miasta odnośnie działań adaptacyjnych i samego dokumentu Zebranie informacji o interesariuszach
2	II Spotkanie robocze 19.04.2017	Określenie stopnia ekspozycji na dany czynnik klimatyczny i weryfikacja zagrożeń klimatycznych w Słupska: • omówienie listy zjawisk klimatycznych i ich pochodnych, • omówienie wskaźników oceny zjawisk klimatycznych i ich pochodnych na precyzyjne określenie stopnia ekspozycji miast na dane zjawisko klimatyczne, • analiza trendów zjawisk klimatycznych i ich pochodnych; Analiza wrażliwości Miasta i jego komponentów (receptorów) - omówienie macierzy oceny wrażliwości Miasta (tabela 7); Ocena wrażliwości komponentów Miasta na poszczególne zjawiska klimatyczne i ich pochodne – wg skali oceny wrażliwości Miasta; Wstępna charakterystyka Miasta w procesie przygotowania MPA - Karta informacyjna Miasta; Priorytetyzacja - wybór czterech obszarów/sektorów obszarów najbardziej narażonych na zjawiska klimatyczne.	Zapoznanie ZM z wynikami analizy klimatycznej Miasta. Omówiono poszczególne czynniki klimatyczne, charakterystyki, trendy oraz ich wpływ na sektory/obszary i komponenty Miasta Słupsk
3	Warsztaty nr 1 17.05.2017	Uzgodnienie wizji i celu nadrzędnego Planu Adaptacji;	Zatwierdzenie wyboru 4 sektorów o największej wrażliwości na skutki zmian klimatu

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

Lp.	Charakter i termin spotkania	Cel spotkania	Rezultaty / ustalenia
		Zaprezentowanie wyników analiz w zakresie ekspozycji Miasta na zjawiska klimatyczne i oceny wrażliwości Miasta na zmiany klimatu; Uzgodnienie wniosków z analizy wrażliwości Miasta na zmiany klimatu i wybór najbardziej wrażliwych 4 sektorów/obszarów; Zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego Miasta	Zatwierdzenie wizji i celu nadrzędnego Planu Adaptacji dla Miasta Słupska Zebranie informacji na potrzeby określenia potencjału adaptacyjnego Miasta Słupska
4	Warsztaty nr 2 07.09.2017	Podsumowanie wyników prac nad Planem Adaptacji dla Słupska – diagnoza zagrożeń klimatycznych, wyniki analizy podatności i analizy ryzyka Weryfikacja oceny konsekwencji zagrożeń dla Słupska Wybór komponentów o najwyższych poziomach ryzyka Identyfikacja szans dla Słupska wynikających z przewidywanych zmian warunków klimatycznych	Weryfikacja analizy ryzyka dla Miasta Słupska Uzasadnienie zmian argumentami i potwierdzenie przykładami Zidentyfikowanie szans dla Słupska wynikających ze zmian klimatu
5	Warsztaty nr 3 14.03.2018	Podsumowanie dotychczasowych rezultatów prac nad Planem Adaptacji Zaprezentowanie list działań adaptacyjnych (opcji adaptacji) Zebranie uwag dot. prezentowanych list działań adaptacyjnych	Uzgodnienie i doprecyzowanie list działań adaptacyjnych dla Słupska

Włączenie w proces planowania działań adaptacyjnych i podejmowania decyzji interesariuszy umożliwiło równoczesne budowanie świadomości oraz pozyskanie akceptacji dla działań wskazanych w Planie Adaptacji.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

5 Diagnoza

Diagnoza została opracowana w toku szczegółowej analizy zjawisk klimatycznych przeprowadzonej na podstawie danych meteorologicznych, hydrologicznych oraz scenariuszy klimatycznych. Na podstawie informacji pozyskanych w mieście oceniono wrażliwość i potencjał adaptacyjny Miasta uwzględniając dokumenty strategiczne i polityczne, informacje i dane gospodarcze, społeczne oraz przestrzenne charakteryzujące Miasto Słupsk. Rozpoznano ryzyko wynikające z przewidywanych zmian klimatu. Otwarta formuła projektu polegająca na włączaniu interesariuszy w kształtowanie Planu Adaptacji pozwoliła uzupełnić wiedzę ekspercką informacjami od przedstawicieli Miasta niezbędnymi do opracowania tego dokumentu.

5.1 GŁÓWNE ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Szczegółowa analiza danych klimatycznych i hydrologicznych z wielolecia umożliwiła ocenę ekspozycji Miasta na zmiany klimatu. Wyniki oceny stanowią podstawę wskazania ekstremalnych zjawisk klimatycznych i ich pochodnych będących największym zagrożeniem dla mieszkańców i sektorów Miasta.

Z przeprowadzonych analiz wynika, iż głównymi zagrożeniami klimatycznymi w Słupsku są:

- Wzrost temperatury maksymalnej powietrza;
- Spadek temperatury minimalnej powietrza;
- Występowanie fal zimna, występowanie późnych przymrozków;
- Występowanie długotrwałych okresów bezopadowych w połączeniu z temperaturą maksymalną powyżej 25°C;
- Wzrost liczby dni z opadem umiarkowanie silnym i silnym;
- Występowanie lokalnych, nagłych powodzi miejskich powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności;
- Silny i bardzo silny wiatr oraz burze.

Zjawiska te stanowią poważne zagrożenie dla prawidłowego funkcjonowania Miasta oraz zdrowia i życia jego mieszkańców. Znajduje to odzwierciedlenie w obserwowanych w wieloleciu 1981-2015 zmianach warunków klimatycznych.

Prognozy zmian klimatu dla Słupska na podstawie modeli klimatycznych, opracowanych na podstawie danych meteorologicznych z wielolecia 1981-2015, wskazują, że w perspektywie roku 2050 należy się spodziewać pogłębienia tendencji zmian omawianych zjawisk klimatycznych zaobserwowanych w przeszłości. Modele wskazują, że:

- Do roku 2050 przewidywane jest zwiększenie się ilości dni upalnych (temperatura maksymalna > 30°C) oraz zwiększenie się ilości fal upałów (liczba okresów o długości przynajmniej 3 kolejnych dni z temperaturą maksymalną > 30°C). Ponadto czas trwania fal upałów nieznacznie się wydłuży, średnio do 4 dni. Prognozowany jest także wzrost ilości nocy tropikalnych (dni z temperaturą minimalną >20°C)
- Do roku 2050 przewidywane jest zmniejszenie liczby dni mroźnych (dni z temperaturą maksymalną powietrza <0°C) w ciągu roku, prognozowany jest również nieznaczny spadek liczby fal chłodu wyrażonych jako okresy o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną <-10°C a także wzrost wartości temperatury minimalnej okresu zimowego.
- Do roku 2050 prognozuje się zmniejszenie się ilości okresów z temperaturą minimalną <0°C, trwających przynajmniej 5 dni, przy czym czas trwania takich okresów nie będzie ulegał większym zmianom, choć wykazuje nieznaczną tendencję spadkową.
- Do roku 2050 prognozowane jest znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średniodobowej <17°C oraz nieznaczne zwiększenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średniodobowej >27°C, co oznacza zmniejszone zapotrzebowanie na energię w miesiącach zimowych i nieco zwiększonym w miesiącach letnich
- Do roku 2050 prognozowany jest wzrost temperatury średniorocznej.
- Do roku 2050 prognozuje się nieznaczne zmniejszenie długości najdłuższego okresu bezopadowego w ciągu roku, a liczba okresów bez opadu dłuższych od 5 dni w roku nie ulegnie zmianie.
- Do roku 2050 prognozuje się wzrost sumy rocznej opadu a także wzrost liczby dni z opadem >10 mm/d w roku i nieznaczny wzrost liczby dni z opadem >20 mm/d w roku

Szczegółowa charakterystyka zagrożeń wynikających dla Miasta ze zmian klimatu, została przedstawiona w załączniku 2.

5.2 WRAŻLIWOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

W Słupsku najbardziej wrażliwymi na zmiany klimatu sektorami/obszarami są:

1. Zdrowie publiczne
2. Gospodarka wodna
3. Transport
4. Różnorodność biologiczna

- **Zdrowie publiczne/ grupy wrażliwe**

W sektorze tym jako szczególnie wrażliwe na bodźce klimatyczne wyróżniono osoby starsze (>65 roku życia), dzieci (<5 roku życia), osoby przewlekle chore (choroby układu oddechowego i krążenia), osoby niepełnosprawne intelektualnie lub z ograniczoną mobilnością i osoby bezdomne.

U osób starszych powyżej 65 roku życia fale gorąca mogą powodować wzrost ryzyka zgonu lub chorób związanych z niebezpiecznymi warunkami termicznymi oraz wysoką wilgotnością i dużym nasłonecznieniem. Dyskomfort zdrowotny powodują również spore wahania temperatury i ciśnienia występujące szczególnie w przejściowych porach roku (wiosna i jesień). Aby ograniczyć ryzyko warto dbać o zacienione miejsca w przestrzeni publicznej. Zielone tereny rekreacyjne z zacienioną przestrzenią do odpoczynku i zabaw umożliwiają ochronę przed niebezpiecznymi konsekwencjami upałów.

Kolejną grupą wrażliwą są osoby przewlekle chore (choroby układu oddechowego i krążenia). W upalnym okresie praca układu krążenia jest utrudniona, powodując m.in. niewydolność organów i wzrost ciśnienia skurczowego. Wyższe temperatury wydłużają również okres pylenia roślin, co z kolei skutkuje wzrostem zachorowań na alergię i wzmożoną intensywnością objawów m.in. u astmatyków.

Osoby bezdomne natomiast jako pozbawione schronienia szczególnie dotkliwie odczuwają każdą zmianę warunków klimatycznych.

- **Gospodarka wodna**

Sektor ten został podzielony na następujące komponenty: podsystem zaopatrzenia w wodę, podsystem gospodarki ściekowej oraz infrastruktura przeciwpowodziowa (obecna i planowana). Podsystemy te są szczególnie wrażliwe na zjawiska związane z intensywnymi opadami deszczu a co za tym idzie z powodzią nagłymi/miejskimi oraz tymi od strony rzek. Ponadto należy mieć na uwadze, że obserwowane trendy zmian klimatu tj. wzrost temperatury powietrza, fale upałów, powiększanie się zjawiska MWC, mogą mieć wpływ na wzrost zapotrzebowania mieszkańców na wodę pitną.

- **Transport**

Na zmiany klimatyczne narażone są wszystkie komponenty z sektora transport: zarówno podsystem szynowy, drogowy, lotniczy, jak i wodny śródlądowy. Sektor ten jest szczególnie wrażliwy na kilka elementów klimatu, zwłaszcza na silne wiatry i burze, ulewy, podtopienia, opady śniegu, niską i wysoką temperaturę oraz brak widoczności (mgła, smog). Jednym z najbardziej dokuczliwych zjawisk są wahania temperatury, w szczególności tzw. przejścia przez temperaturę 0°C w połączeniu z opadami lub topniejącym śniegiem: sprzyjają zjawisku gołoledzi a także intensyfikują korozyjne oddziaływanie wody i soli na infrastrukturę transportową. W związku z częstszym występowaniem temperatur bliskich zeru w porze zimowej, nasilać się będzie także występowanie mgły, która poprzez ograniczanie

widoczności wpłynie negatywnie na transport drogowy. Niskie temperatury ujemne są czynnikiem ograniczającym możliwości transportu drogowego. Sprzyjają zwiększeniu awaryjności sprzętu, zmniejszają sprawność działania środków transportu, zmniejszają komfort podróżowania, powodują uszkodzenia nawierzchni drogowej (przełomy zimowe) oraz utrudniają prace przeładunkowe, wydłużając czas załadunku i wyładunku. Równie niekorzystne jest oddziaływanie wysokich temperatur i upałów, szczególnie długotrwałych, które oddziałują negatywnie zarówno na pojazdy jak i na elementy infrastruktury drogowej. Szczególnie wrażliwy na wysokie temperatury jest podsystem drogowy, na który składają się istotne dla regionu szlaki drogowe, cechujące się znacznym obciążeniem, zwłaszcza w godzinach porannych i popołudniowych szczytów komunikacyjnych.

Transport kolejowy jest równie wrażliwy, szczególnie na incydentalne zjawiska klimatyczne. Silne wiatry i huragany oraz ulewne deszcze, które powodują podtopienia i osuwiska, których częstotliwość występowania będzie się nasilać mogą uszkadzać elementy infrastruktury kolejowej. Wysoka temperatura oddziałuje nie tylko na infrastrukturę poprzez deformację toru, w wyniku wydłużania się szyn i pożary infrastruktury kolejowej, ale przede wszystkim oddziałuje na warunki pracy (stres termiczny) a także przyczynia się do obniżenia komfortu podróży.

Ujemna temperatura sprzyja pękaniu szyn, zamarzaniu rozjazdów, powoduje oblodzenie i zrywanie sieci trakcyjnych i energetycznych.

- **Różnorodność biologiczna w mieście**

Za sektor wrażliwy na terenie Słupska uznana została różnorodność biologiczna, między innymi ze względu na fakt, fauna i flora na terenie Miasta Słupska jest zagrożona przede wszystkim ze względu na dużą antropopresję i ciągły rozwój jednej z największych aglomeracji miejskich na terenie województwa pomorskiego. Ponadto zmiany ustrojowe i gospodarcze spowodowały, że część terenów zieleni utraciła swój charakter na rzecz terenów zabudowanych i zainwestowanych skutkujące pogarszaniem się ekologicznych warunków życia mieszkańców. Destrukcyjnie wpływają na nie m.in. silny wiatr, gwałtowny deszcz, duże amplitudy temperatur, powodzie i podtopienia. Warunki środowiskowe otwartych terenów rekreacyjnych wskutek zmian klimatu narażone są ponadto na:

- utratę różnorodności biologicznej
- zmniejszenie walorów estetycznych krajobrazu

W konsekwencji zmniejszenie zainteresowania mieszkańców i turystów wypoczynkiem w granicach Miasta co może również wpłynąć niekorzystnie na promocję Miasta w regionie.

5.3 POTENCJAŁ ADAPTACYJNY MIASTA

Potencjał adaptacyjny Miasta to zasoby finansowe, infrastrukturalne, ludzkie i organizacyjne, które miasto może wykorzystać, aby lepiej przystosować się do zmian klimatu.

W ocenie wyodrębniono kategorie określające potencjał adaptacyjny PA1 – PA8, gdzie Miasto Słupsk ma:

Wysoki potencjał adaptacyjny w kategoriach:

PA6 - Organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego (dostęp do sprzętu i kadry ratowniczej) ze względu na ustabilizowane zasady współpracy z gminami ościennymi w zakresie rozwiązywania sytuacji kryzysowych, określone zasady współpracy na poziomie regionalnym.

PA7 - Systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich (infrastruktury błękitno-zielonej);

Średni potencjał adaptacyjny w kategoriach:

PA 1 - Możliwości finansowe - budżet Miasta, dostęp do funduszy zewnętrznych, zdolność mobilizacji środków partnerów prywatnych ze względu na świadomy i planowy sposób działania w obszarze pozyskiwania finansowania.

PA2 - Przygotowanie służb - przeszkolenie służb inżynierskich, medycznych, ze względu na opracowanie szeregu dokumentów bezpośrednio związanych ze zmianami klimatu kontra niewystarczające zasoby służb miejskich dla właściwego reagowania na zagrożenia związane ze zmianami klimatu;

PA3 - Kapitał społeczny - funkcjonowanie organizacji społecznych (pozarządowych, partii politycznych, samorządowych), poziom świadomości społecznej grup lokalnych, gotowość do angażowania się w działania dla Miasta ze względu na panel obywatelski, intensywne procesy partycypacyjne, budżet obywatelski, programy edukacyjne;

PA4 - Mechanizmy informowania i ostrzegania społeczności Miasta o zagrożeniach związanych ze klimatu środowiskowych ze względu na branżowy system monitorowania zagrożeń, smsowy system powiadamiający o zagrożeniach w związku ze stanem wód na Słupi a z drugiej strony niewystarczającą świadomość społeczeństwa o istnieniu narzędzi ostrzegających o niekorzystnych zjawiskach atmosferycznych lub środowiskowych (np. zanieczyszczenie powietrza);

PA8 - Istniejące zaplecze innowacyjne: instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy ekoinnowacyjne.

Niski potencjał adaptacyjny w kategorii:

PA5 - Sieć i wyposażenie instytucji i placówek miejskich w sektorze ochrony zdrowia i edukacji (podstawowa opieka zdrowotna, szkoły, przedszkola) ze względu na niewystarczającą liczbę miejsc w ośrodkach dla bezdomnych, ale też konieczność przeglądu systemu zabezpieczenia potrzeb osób starszych, przegląd infrastruktury dla dzieci pod kątem dostosowania do zmian klimatu

5.4 PODATNOŚĆ MIASTA NA ZMIANY KLIMATU

Podatność Miasta na zmiany klimatu jest zależna od wrażliwości, a więc charakteru i stanu sektorów i obszarów, które determinują reagowanie Miasta na zjawiska klimatyczne oraz od potencjału adaptacyjnego, który może być wykorzystany przez miasto w radzeniu sobie z zagrożeniami. Problemy Miasta wynikające z zagrożeń związanych ze zmianami klimatu dotyczą sektorów: zdrowie publiczne/grupy wrażliwe, transport, gospodarka wodna i różnorodność biologiczna w mieście.

- **Zdrowie publiczne/grupy wrażliwe**

Blisko 20% społeczeństwa Miasta Słupska stanowią łącznie osoby starsze, powyżej 65 roku życia i dzieci poniżej 5 roku stanowiące zgodnie z metodyką MPA, grupę szczególnie wrażliwą na zjawiska związane ze zmianami klimatu. W Słupsku zaobserwowano zjawisko starości demograficznej – udział ludności w wieku poprodukcyjnym przekroczył granicę 22%. Jest to efekt wchodzenia w wiek emerytalny osób z powojennego wyżu demograficznego. Proces starzenia dotyczy również bezdomnych. Na terenie Miasta liczba bezdomnych waha się w okolicach 200 osób (2015 r.).

Zmiany klimatu, zwłaszcza zmiana częstości i natężenia ekstremalnych zjawisk klimatycznych takich jak fale upałów, temperatury ekstremalne oraz zjawisk pochodnych takich jak powódzie, susze stają się bodźcami, które ze zmieniającym się w czasie i przestrzeni natężeniem wpływają na zdrowie człowieka poprzez zmiany czynnościowe, metaboliczne i morfologiczne organizmu. Ponadto zmiany klimatu mogą także pośrednio wpływać na zdrowie poprzez tworzenie warunków atmosferycznych przyczyniających się do wzrostu zanieczyszczeń powietrza, wody, rozwoju bakterii pokarmowych, a także rodzaju, liczby i częstości chorób zakaźnych przenoszonych przez owady.

Sektor „zdrowie publiczne/grupy wrażliwe” jest podatny na niemal wszystkie analizowane zjawiska i czynniki klimatyczne: temperaturę maksymalną, temperaturę minimalną, stopniodni>27, stopniodni<17, fale upałów, fale zimna, temperaturę przejściową, międzydobową zmianę temperatury, liczbę dni z Tśr od -5 do 1,5°C i opadem, MWC, deszcze nawalne, ekstremalne opady śniegu, długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe, niedobory wody, powódź od strony rzek, powódzie nagłe/miejskie, osuwiska, koncentrację zanieczyszczeń powietrza, smog, silny i bardzo silny wiatr oraz burze, w tym burze z gradem.

Najbardziej podatną grupą z całego sektora „zdrowie publiczne/grupy wrażliwe” są osoby powyżej 65 roku życia oraz osoby przewlekle chore (choroby układu krążeniowo-oddechowego) a w następnej kolejności dzieci poniżej 5 roku życia oraz osoby bezdomne.

Osoby bezdomne szczególnie dotkliwie odczuwają każdą zmianę warunków klimatycznych. Ekstremalne zjawiska zmuszają je do szukania schronienia, zagrażając bezpośrednio ich życiu i zdrowiu. U osób starszych (powyżej 65 roku życia) fale gorąca powodują wzrost ryzyka zgonu lub chorób związanych z niebezpiecznymi warunkami termicznymi oraz wysoką wilgotnością i dużym nasłonecznieniem (choroby układu krążeniowo-oddechowego). Małe dzieci, których organizm dopiero uczy się gospodarki cieplnej, są szczególnie podatne m.in. na udary cieplne spowodowane wysoką temperaturą.

- **Gospodarka wodna**

Spodziewane zmiany klimatu mogą poważnie oddziaływać na zasoby wodne i gospodarkę wodną. Zmiany te rozkładają się nierównomiernie zarówno w czasie, jak i w przestrzeni. Niewłaściwa gospodarka przestrzenna, w szczególności inwestowanie na terenach zagrożonych, w tym w strefach zalewowych rzek oraz zbyt niska pojemność retencyjna naturalna jak i sztucznych zbiorników, ogranicza skuteczne działania w sytuacjach nadmiaru lub deficytu wód powierzchniowych. Istnieje ryzyko, że w przyszłości zjawiska te będą występować ze zwiększoną częstotliwością. Analizowany sektor jest podatny na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura maksymalna, temperatura minimalna, fale upałów, fale zimna, MWC, deszcze nawalne, długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe, niedobory wody, powódź od strony rzek, powódzie nagłe/powódzie miejskie, osuwiska, burze, w tym burze z gradem.

Mimo niskiej podatności podsystemu zaopatrzenia w wodę na zjawiska klimatyczne należy uwzględnić wzrost projektowanego zapotrzebowania na wodę dla obszarów o sukcesywnie postępującym zagospodarowaniu przestrzennym dzielnic. Niezbędne jest również zapewnienie skutecznej ochrony wód podziemnych przed ich skażeniem i nadmierną eksploatacją, także przez zmianę struktury poborów na rzecz zwiększenia wykorzystania zasobów wód powierzchniowych, szczególnie w działach nie wymagających jakości wody pitnej.

Znacznie wyższą podatnością w tym sektorze charakteryzuje się komponent „podsystem gospodarki ściekowej”. Rzeką Słupia, w dalszym ciągu pozostaje jedynym odbiornikiem ścieków i wód opadowych ze Słupska i przyległych miejscowości. Z uwagi na niezadowalający stan czystości rzeki Słupi (IV klasa czystości) zwraca się uwagę na konieczność stworzenia rozwiązań systemowych w zakresie oczyszczania wód opadowych na obszarze całego Miasta. Na większości z kolektorów deszczowych znajdują się instalacje podczyszczania wód deszczowych, zlokalizowane w dolnym ich biegu lub bezpośrednio przed wylotem kolektora do rzeki Słupi. Część zlewni deszczowych, zlokalizowany wzdłuż rzeki Słupi na terenie miasta, obsługiwanych jest lokalnymi instalacjami deszczowymi z pominięciem kolektorów, bezpośrednio do odbiornika. Stanowią one niewielki procent w ogólnej masie wód deszczowych odprowadzanych z terenu miasta do rzeki.

Lokalne podtopienia związane są również z utrudnionym odprowadzaniem wód kanalizacją deszczową. Należy mieć na uwadze, że przyczyną wylewów z systemów kanalizacyjnych może być również ich stan

tj. np. zamulenie wylotów kanałów, a nie tylko czynniki pogodowe – w mieście znajduje się wiele rowów/cieków zlokalizowanych poza pasem drogowym w stanie wymagającym odtworzenia, napraw i zabezpieczeń.

Potencjał adaptacyjny Miasta w zakresie reagowania w obliczu powodzi zależy przede wszystkim od wyszkolenia i sprawnego reagowania służb miejskich na zagrożenia kryzysowe podczas powodzi. Istotne są także możliwości finansowe Miasta pozwalające na realizację działań mających na celu zmniejszenie wrażliwości Miasta na zagrożenia związane z powodzią. Konieczne jest też kontynuowanie projektów związanych z gospodarowaniem wodami opadowymi, a także rozwój sieci kanalizacji deszczowej i błękitnej infrastruktury związanych np. z przekształceniami górnego tarasu w rejonie ulicy Zaborowskiej z terenów otwartych na tereny zwartej zabudowy wielorodzinnej i związaną z tym faktem konieczność zagospodarowanie wód opadowych w miejscu ich powstania.

W ramach projektu „Zarządzanie wodami opadowymi na terenie zlewni rzeki Słupi”, w celu poprawy retencjonowania wód opadowych i roztopowych oraz zwiększenia ich zagospodarowania w miejscu powstawania planuje się m. in. budowę zbiornika retencyjno- rozsączającego wody deszczowe przy ul. Szczecińskiej w Słupsku i zbiornika odprowadzającego wody opadowe i budowę kanału deszczowego przy ul. Portowej w Słupsku.

- **Transport**

Na zmiany klimatyczne narażone są wszystkie komponenty tego sektora: zarówno podsystem szynowy, lotniczy, drogowy, jak i transport publiczny miejski. Analizowany sektor jest podatny na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura maksymalna, temperatura minimalna, fale upałów, fale zimna, temperatura przejściowa, liczba dni z T_{sr} -5 do 2,5°C i opadem, deszcze nawalne, ekstremalne opady śniegu, powódź od strony rzek, powodzie nagłe/miejskie, silny i bardzo silny wiatr, burze w tym burze z gradem.

W transporcie kolejowym najbardziej wrażliwa na negatywne skutki zjawisk klimatycznych jest infrastruktura. Ujemna temperatura sprzyja pękaniu szyn, zamarzaniu rozjazdów, powoduje oblodzenie i zrywanie sieci trakcyjnych i energetycznych. Intensywne opady śniegu w połączeniu z silnym wiatrem sprzyjają powstawaniu zasp śnieżnych na torach czy zaśnieżeniu układu torowego. Deszcze ulewne i nawalne powodują m.in. podtopienia i zalanie dróg kolejowych, dojazdów, uszkodzenia infrastruktury kolejowej, miejscowe zalania terenu, tuneli i przejść podziemnych i in. Z tego rodzaju opadami związane jest występowanie wyładowań atmosferycznych, które powodują uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń sterowania ruchem kolejowym, uszkodzenia lub zakłócenia w pracy urządzeń energetycznych, urządzeń łączności i uszkodzenia sieci trakcyjnej. Silny wiatr powoduje uszkodzenia sieci trakcyjnych i linii energetycznych, tarasowanie dróg kolejowych przez powalone drzewa, zrywanie dachów i uszkodzenia budynków zaplecza technicznego. Wysoka temperatura oddziałuje nie tylko na infrastrukturę poprzez deformację toru w wyniku wydłużania się szyn i pożary infrastruktury kolejowej, ale przede wszystkim oddziałuje na warunki pracy (stres termiczny) a także przyczynia się do obniżenia komfortu podróży.

Większość elementów podsystemu transportu drogowego, a zwłaszcza infrastruktura, narażona jest na bezpośrednie oddziaływanie czynników klimatycznych, funkcjonując w bezpośrednim kontakcie z czynnikami atmosferycznymi. Do podjęcia efektywnych działań adaptacyjnych i zapobiegawczych niezbędna jest prawidłowa ocena wrażliwości infrastruktury transportowej na czynniki klimatyczne będąca efektem analizy danych klimatycznych i pogodowych oraz ich wpływu na stan infrastruktury.

Elementy podsystemu lotniczego również narażone są na bezpośrednie oddziaływanie czynników klimatycznych. Z uwagi na bliskość lotnisk - sportowego w Krępie (Aeroklubu Słupskiego) oraz wojskowego w Redzikowie, nie wyklucza się zaistnienia zdarzeń mających charakter katastrof lotniczych, szczególnie niebezpiecznych dla zamieszkałych rejonów Miasta.

Komponent „podsystem – transport publiczny miejski” charakteryzuje się średnią podatnością. Większość elementów transportu publicznego (infrastruktura, środki transportu i komfort użytkowników) narażonych jest na bezpośrednie oddziaływanie czynników klimatycznych. Jest niewątpliwie dość wrażliwy na takie zjawiska jak fale upałów, deszcze nawalne, ekstremalne opady śniegu czy powodzie miejskie.

- **Różnorodność biologiczna**

Obserwowane i przewidywane zmiany w reżimie hydrologicznym w bezpośredni sposób oddziałują na różnorodność biologiczną. Obserwuje się zmianę struktury opadów w okresie wegetacyjnym, czyli częstsze susze letnie i wiosenne oraz wzrost liczby opadów nawalnych, w tym gradu. Z racji zwiększonej częstotliwości występowania tych zjawisk należy liczyć się ze wzrastającą liczbą sytuacji ekstremalnych, czyli powodzi, suszy, osuwisk ziemi oraz erozji wodnej w korytach cieków. Zmiany klimatyczne wpływają na zasięg występowania gatunków, cykle rozrodcze, okresy wegetacji i interakcje ze środowiskiem. Jednakże różne gatunki i siedliska inaczej reagują na zmiany klimatyczne – na niektóre oddziaływanie to wpłynie korzystnie, na inne nie. Spodziewane ocieplenie się klimatu spowoduje migrację gatunków, w tym obcych inwazyjnych. Kolejną poważną konsekwencją ocieplania klimatu jest przewidywany wzrost poziomu mórz, który spowoduje zmiany dla ekosystemów nadmorskich, takie jak intensyfikacja erozji i zwiększone zasolenie stref przybrzeżnych. Na skutek tych zmian ucierpią także siedliska na wydmach nadmorskich i śródlądowych, gdzie będą miały miejsce zmiany pośrednie, takie jak zwiększona prędkość wiatru, czy zasolenie gruntu.

Analizowany sektor jest podatny na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: susza, okresy bezopadowe i niżówkowe, wichury, deszcze nawalne, burze (w tym gradobicia).

Zmiany ustrojowe i gospodarcze na terenie Słupska spowodowały, że część terenów zieleni, zwłaszcza w centrum rozwijającego się prężnie Miasta, utraciła swój charakter na rzecz terenów zabudowanych i zainwestowanych skutkujące pogarszaniem się ekologicznych warunków życia mieszkańców. Zwiększa się ekspozycja na hałas i zanieczyszczenia komunikacyjne, zmniejsza i fragmentaryzuje się powierzchnia terenów biologicznie czynnych, a więc pochłaniających i ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń oraz zmniejsza możliwości retencjonowania i rozsądzania wód opadowych.

5.5 RYZYKO WYNIKAJĄCE Z ZMIAN KLIMATU

Dla Miasta Słupska ryzyko wynikające ze zmian klimatu na wysokim poziomie oszacowano dla wszystkich czterech najbardziej wrażliwych sektorów tj. zdrowia publicznego (grup wrażliwych), gospodarki wodnej, transportu oraz różnorodności biologicznej w mieście.

Ryzyko na poziomie wysokim wynikające ze zmian klimatu oszacowano we wszystkich komponentach sektora **zdrowie publiczne/grupy wrażliwe**, w odniesieniu do zjawisk termicznych związanych przede wszystkim z występowaniem ekstremalnie niskiej i wysokiej temperatury powietrza oraz opadów (deszcze nawalne, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, powodzie od strony rzek i morza, powodzie nagłe/miejskie, burze) i silnego wiatru.

W sektorze **transportu** wysokie ryzyko dotyczy głównie komponentów: podsystemu szynowego, podsystemu drogowego oraz transportu publicznego miejskiego i odnosi się do zjawisk klimatycznych i ich pochodnych związanych z występowaniem opadów – deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich, a także ekstremalnie niskiej i wysokiej temperatury powietrza oraz silnego wiatru.

W sektorze **gospodarki wodnej** ryzyko na poziomie wysokim zidentyfikowano dla zjawisk: okresy bezopadowe z wysoką temperaturą w odniesieniu do komponentu: podsystem zaopatrzenia w wodę

oraz deszcze nawalne, powódź od strony rzek, powodzie nagłe/miejskie w odniesieniu do komponentów: podsystem gospodarki ściekowej oraz infrastruktura przeciwpowodziowa (obecna i planowana).

W przypadku **różnorodności biologicznej** wysokie ryzyko dotyczy chronionych obszarów i obiektów przyrodniczych, korytarzy ekologicznych i innych obszarów o wysokich wartościach przyrodniczych, które narażone są głównie na niebezpieczne zjawiska związane z termiką (niska temperatura powietrza), intensywnymi opadami, niedoborami wody oraz występowaniem silnego wiatru.

Dla ww. komponentów konieczne jest natychmiastowe podjęcie działań adaptacyjnych związanych ze zmniejszeniem ich podatności na zjawiska klimatyczne. Dla pozostałych komponentów ww. sektorów ryzyko zostało oszacowane na poziomie średnim i niskim, co daje swobodę do realizacji działań adaptacyjnych w dalszej perspektywie czasowej.

5.6 SZANSE WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN KLIMATU

Szanse wynikające ze zmian klimatu odnoszą się przede wszystkim do tych czynników klimatycznych, które dotyczą zmian termicznych. Wyższe temperatury i łagodniejsze zimy mogą generować szanse dla mieszkańców Miasta poprzez:

- Niższe koszty ogrzewania,
- Niższe koszty odśnieżania,
- Wydłużenie sezonu budowlanego i tańsze technologie budowlane,
- Wzrost długości sezonu turystycznego i liczby turystów,
- Wzrost bioróżnorodności,
- Poprawa kondycji mieszkańców, wzrost aktywności na świeżym powietrzu,

Mniejsza liczba dni z temperaturą przejściową oraz opadami śniegu ograniczy remonty nawierzchni drogowej po sezonie zimowym a ponadto może wpłynąć na zmniejszenie zachorowań na gripę.

Wzrost ilości opadów stwarza szansę poprawy bilansu wodnego w mieście oraz daje możliwość zretencjonowania wód do wykorzystania w okresach suchych oraz na cele ppoż. Częste opady są ponadto korzystne dla jakości powietrza w mieście, oczyszczają ulice i zmniejszają ich zapylenie.

Ponadto z opadami atmosferycznymi związane są:

- Wzrost zasobów wód podziemnych,
- Lepsze warunki wegetacji,
- Wzrost zawartości ozonu i jonów dodatnich,
- Szybszy spływ zanieczyszczeń,

Pozytywnie w kontekście jakości powietrza rozpatrywane są ponadto krótsze i cieplejsze zimy. Skutkują one krótszym okresem grzewczym, a co za tym idzie mniejszym zużyciem paliw. Silny wiatr natomiast ułatwia przewietrzanie Miasta. Ponadto z wiatrem i jakością powietrza związane mogą być takie szanse jak:

- Odnawialne źródła energii,
- Spadek występowania miejskiej wyspy ciepła,
- Czystsze powietrze,
- Poprawa stanu lub kondycji drzewostanu,
- Wzrost turystyki,
- Spadek alergii, polepszenie stanu zdrowia.



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

6 Wizja adaptacji Miasta i cele Planu Adaptacji

Podjęmowane w mieście działania na rzecz adaptacji do zmian klimatu są spójne z zasadami zrównoważonego rozwoju, zapewniającymi, że dążenie do dobrobytu gospodarczego mieszkańców Miasta odbywać się będzie w harmonii z przyrodą i z uwzględnieniem potrzeb przyszłych pokoleń. W kontekście zagrożeń, jakie dla Miasta przynoszą zmiany klimatu zasady te nabierają dodatkowego znaczenia i znajdują odzwierciedlenie w wizji Miasta przystosowanego do zmieniających się warunków klimatycznych.

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

Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska został opracowany w celu przygotowania władz Miasta i mieszkańców do świadomego i odpowiedzialnego reagowania na zmiany klimatu oraz wynikające z nich zagrożenia.

WIZJA ADAPTACJI MIASTA DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030

W roku 2030 Słupsk będzie miastem zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego przygotowanym na zmiany klimatu, prowadzącym aktywną politykę ekologiczną oraz zapewniającym swoim mieszkańcom bezpieczeństwo w sytuacji ekstremalnych zdarzeń klimatycznych.

CEL NADRZĘDNY PLANU ADAPTACJI

Skuteczna ochrona mieszkańców, infrastruktury i gospodarki miejskiej przed skutkami ekstremalnych zjawisk pogodowych.

CELE SZCZEGÓŁOWE PLANU ADAPTACJI

1. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie powodzi od strony rzek,
2. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich,
3. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą,
4. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie deszczy nawalnych,
5. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych,
6. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie niższych temperatur minimalnych,
7. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie fal zimna
8. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru
9. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

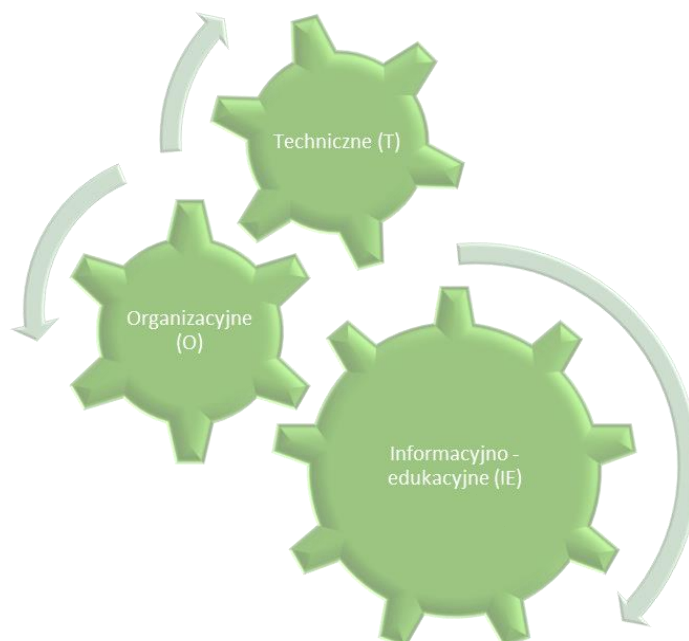
7 Działania adaptacyjne

Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu, opisane przez wizję Miasta, cel nadrzędny Planu Adaptacji, kierunki i cele szczegółowe, wymaga działania w różnych obszarach funkcjonowania Miasta - jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązań technicznych w przestrzeni Miasta. Plan adaptacji zawiera działania organizacyjne, edukacyjno-informacyjne i działania techniczne.

Głównym celem Planu adaptacji jest zwiększenie odporności Miasta na przewidywany w perspektywie 2030 roku wzrost temperatury, wzrost częstości i intensywności występowania deszczy nawaalnych oraz na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru poprzez podjęcie wielu działań adaptacyjnych dających efekt synergii. Działania adaptacyjne pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, redukując podatność sektorów Miasta: zdrowia publicznego/sektorów wrażliwych, gospodarki wodnej, transportu i różnorodności biologicznej Miasta.

Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób uwzględniający m. in. kryteria zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowej oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu również innych zagrożeń.

Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu opisane przez cele szczegółowe wymaga działania w różnych obszarach funkcjonowania Miasta - jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązań technicznych w przestrzeni Miasta.



Rysunek 3 Rodzaje działań adaptacyjnych

Działania organizacyjne dotyczą zmian w prawie miejscowym w zakresie np. planowania przestrzennego, organizacji przestrzeni publicznej, tworzenia wytycznych postępowania w sytuacjach wystąpienia zagrożeń klimatycznych, usprawnienia funkcjonowania służb miejskich bądź systemów ostrzegania przed zagrożeniami.

Działania informacyjno-edukacyjne są to działania wspierające, podnoszące społeczną świadomość klimatyczną i propagujące dobre praktyki adaptacyjne. Pozwalają one uodpornić miasto i jego mieszkańców poprzez odpowiednie programy edukacyjne i zintensyfikowane działania informacyjne.

Działania techniczne są to działania o charakterze inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury, która przyczynia się do ochrony Miasta przed negatywnymi skutkami zmian klimatu.

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

Tabela 7 Działania adaptacyjne wybrane dla Miasta Słupska

L.p.	Nazwa działania	Opis działania	Efekt realizacji	Instytucje/służby odpowiedzialne za realizację	Przybliżony koszt wdrożenia	Źródło finansowania	Horyzont czasowy
1	Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych	Działanie obejmuje kompleksową analizę aktualnego systemu monitoringu i ostrzegania o zjawiskach pogodowych w odniesieniu do wymaganej i oczekiwanej funkcjonalności systemu. Analiza pozwoli na ocenę braków w obecnej konfiguracji systemu oraz identyfikację potrzeb jego rozwoju w aspekcie zmian klimatu i wzrostu zagrożeń ze strony zidentyfikowanych zjawisk klimatycznych. Zaproponowana będzie procedura ciągłego kontrolowania efektywności systemów monitoringu zjawisk klimatycznych oraz procesu generowania komunikatów i ostrzeżeń. Weryfikacja obejmie również metody wizualizacji otrzymywanych produktów i kanały dystrybucji informacji z uwzględnieniem potrzeb użytkowników końcowych różnego szczebla od decydentów i interesariuszy po społeczeństwo i opinię publiczną.	Opracowanie dokumentacji będącej podstawą do rozbudowy systemu monitoringu i ostrzegania. Podniesienie bezpieczeństwa mieszkańców Miasta w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych	Urząd Miasta: Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego we współpracy z Wydziałem Zdrowia i Spraw Społecznych i Wydziałem Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, Strażą Miejską	12 000	POIiŚ 2014-2020, RPO WP, budżet miasta	2030
2	Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury	Działanie ma charakter kompleksowy i składa się z szeregu działań o charakterze technicznym (inwestycje, modernizacje etc), organizacyjnym (np. usprawnienia w funkcjonowaniu właściwych służb miejskich) oraz informacyjnym (np. kampanie edukacyjne), mających na celu wzmocnienie istniejących zasobów i rozwiązań błękitnej i zielonej infrastruktury oraz budowę i rozwój nowych jej elementów, a także podniesienie świadomości społecznej o korzyściach wynikających z działania BZI. Działania nakierowane na:	Realizacja zadań inwestycyjnych przyczyni się do poprawy zagospodarowania wód opadowych na wybranych obszarach Miasta. Wybudowane zbiorniki retencyjne (powierzchniowy i podziemny) oraz sieć kanalizacji deszczowej dostosowana do zwiększonych przepływów wód opadowych sprzyjać będą retencjonowaniu wód opadowych w miejscu ich powstawania, spowolnieniu odpływu do odbiornika oraz wykorzystywaniu w okresach suchych, np. do podlewania zieleni miejskiej.	Urząd Miasta: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, Wydział Zarządzania Funduszami, Zarząd Infrastruktury Miejskiej	120 000 000	POIiŚ 2014-2020, 2021-2027, LIFE.	do 2025 r. i w perspektywie 2030

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

		- zwiększenie potencjału retencji naturalnej, stymulowanie procesu samooczyszczania wód opadowych, gromadzenie deszczówki w miejscu powstawania, - zabezpieczenie przed zabudowa dolin dawnych cieków wodnych przecinających krawędź doliny Słupi (w rejonie ul. Kosynierów Gdyńskich i Dwernickiego), - deregulację cieków potoków (np. Strumykowa) na rzecz ich meandryzacji, - budowę parku retencyjnego w rejonie ulicy Portowej, - zakładanie ogrodów deszczowych. (obszar Śródmieścia, Starego Miasta i Podgrodzia, oraz rejon ulicy Zaborowskiej). - uzupełnienie i ochrona przedwojennych alei drzew po zachodniej stronie miasta (Szpilewskiego, Legionów Polskich, Grunwaldzka) spełniających funkcje wiatrochronne dla obszarów narażonych na bardzo silne zachodnie wiatry i uzupełnienie promienistego układu alei o pasowe (w układzie pn-pd) wiatrochronne pasów zróżnicowanej zieleni parkowej. - prace przy tworzeniu Klinów Zieleni opartych na rozwiązaniach pierścieniowo – promienistych zapewniających retencjonowanie i wykorzystanie wód opadowych, ochronę pasów przewietrzających przed zabudową, zwiększenie bioróżnorodności i wzrost świadomości ekologicznej.					
--	--	---	--	--	--	--	--

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

3	Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej	Stworzenie systemu informacji opartego o lokalne uwarunkowania i osadzonego w strukturze funkcjonalno-przestrzennej Miasta pozwoli na szybsze reagowanie w sytuacjach ekstremalnych zjawisk pogodowych. W ramach działania przewiduje się utworzenie kompleksowej bazy danych zawierającej informacje o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń: szkodach i stratach zarówno mieniu publicznym jak i prywatnym	Ochrona zdrowia i życia mieszkańców oraz infrastruktury miejskiej poprzez zwiększenie wiedzy i świadomości służb zarządzania kryzysowego i mieszkańców o zagrożeniach ze strony zmian klimatu.	Urząd Miasta: Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego, Straż Miejska Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, Wydział Zarządzania Funduszami, Zarząd Infrastruktury Miejskiej	255 000	POLIŚ 2014-2020, RPO WP, budżet miasta	2025
4	Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców	- budowa infrastruktury w mieście umożliwiającej łagodzenie skutków temperatur ekstremalnych (m.in. organizacja miejsc umożliwiających schłodzenie lub ogrzanie w okresach wystąpienia temperatur ekstremalnych), - dostosowywanie istniejącej infrastruktury do skutków działania temperatur ekstremalnych - ostrzeganie populacji wrażliwych, - instrukcje postępowania w przypadku wystąpienia ekstremalnych temperatur.	organizacja miejsc umożliwiających schłodzenie w okresach wystąpienia fal upałów, np. kurtyny wodne, zadaszenia, ogrody; rozbudowa infrastruktury wodnej - źródła, fontanny; świadczenie usług opiekuńczych w miejscu zamieszkania itp.	Urząd Miasta: Organy wykonawcze gminy (prezydent, właściwe komórki organizacyjne urzędu), Miejskie Centrum Zarządzania Kryzysowego w Słupsku – ostrzeganie	12 700 000	budżet miasta	2025
5	Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia). Edukacja/ promocja/ informacja o dobrych praktykach (działań i postaw), o niekorzystnych skutkach złych praktyk (działań i postaw)	Działanie będzie obejmować realizację przedsięwzięć edukacyjnych, informacyjnych oraz promocyjnych ukierunkowanych na wzrost wiedzy i świadomości nt. zagrożeń związanych ze zmianami klimatu oraz działań adaptacyjnych, które będą podstawą do podejmowanych indywidualnie i grupowo działań adaptacyjnych.	Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju poprzez upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży; aktywizacja społeczna – budowanie społeczeństwa obywatelskiego w obszarze	Urząd Miasta: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, Samodzielne stanowisko ds. Zrównoważonego Rozwoju, Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego	500 000	budżet miasta	2030

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

			ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju				
6	Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych	Opracowanie instrukcji, opartej na analizie zdarzeń historycznych, lokalnych warunków i charakterystyce zagrożeń.	Wydanie instrukcji oraz uwzględnienie jej zapisów w procedurach postępowania zawartych w Planie Zarządzania Kryzysowego oraz innych opracowanych planach i dokumentach.	Urząd Miasta: Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego we współpracy z Wydziałem Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska.	101 000	POIiŚ 2014-2020, RPO WP, budżet miasta	2030
7	Rozbudowa dróg rowerowych i ciągów pieszych (w sąsiedztwie do systemów komunikacyjnych)	Rozbudowa infrastruktury rowerowej i ciągów pieszych wraz z opracowaniem strategii rozwoju infrastruktury rowerowej jako element systemu transportowego Miasta. Działania: Pomorskie Trasy Rowerowe o znaczeniu międzynarodowym R-10, Rozbudowa modelu transportowego o ruch pieszzy i rowerowy	Poprawa jakości powietrza w mieście; zmniejszenie natężenia ruchu pojazdów; poprawa komfortu mieszkańców	Urząd Miasta, Właściciel/administrator budynku lub obiektu	1 200 000	budżet miasta oraz fundusze UE i NFOŚiGW / WFOŚiGW	2030
8	Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia	Działanie będzie polegać na technicznym i nietechnicznym zabezpieczeniu budynków i obiektów infrastruktury kluczowej przed konsekwencjami ekstremalnych zjawisk klimatycznych (deszcze nawalne, mrozy, upały, huragany, itp.) np. dalsze rozdzielanie kanalizacji ogólnospławnej, zwłaszcza na obszarze Podgrodzia i Śródmieścia, zapobiegające wylewaniu ścieków bytowych i podtopieniem budynków w okresie intensywnych opadów.	Zabezpieczenie budynków przed powodzią. Modernizacja przyłączy kanalizacji deszczowej i sanitarnej w Śródmieściu. Zwiększenie wykorzystania naturalnych obszarów zalewowych rzeki Słupi w rejonie na południe od Słupska (należałoby uzupełnić o szczegóły; kto jest właścicielem i odpowiada za zlewnię rzeki w tym rejonie, czy potrzebne inwestycje dla poprawy czy tylko procedury zarządzania)	Właściciel/administrator budynku lub obiektu infrastruktury krytycznej Miasta	2 500 000	budżet miasta	2025

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

9	Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Analiza techniczna funkcjonowania systemów kanalizacji deszczowej oraz innych systemów	Utrzymanie lub zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej na terenie Miasta poprzez wdrażanie działań mających na celu: - opracowanie strategii, - rozszczelnienie powierzchni nieprzepuszczalnych (np. parkingów),	Zwiększenie odporności Miasta na negatywne skutki deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich. Zmniejszenie się liczby zalewanych miejsc występowania podtopień i zalań w ciągu roku. Likwidacja powierzchni uszczelnionych umożliwi infiltrację wód opadowych do gruntu, zwiększając efektywność funkcjonowania sieci kanalizacji deszczowej.	Władze samorządowe (rozpoznanie możliwości i sporządzenie programu rozszczelniania gruntów). Właściciele/użytkownicy nieruchomości, w tym publiczni (realizacja programu).	7 100 000	środki UE, budżet miasta	2020
10	Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta).	Pozyskanie, opracowanie i udostępnienie właściwych informacji w postaci graficznej (przede wszystkim map, wykresów, diagramów itp.) odnoszących się do możliwych miejsc wystąpienia różnych zagrożeń	Zapewnienie informacji do prowadzenia działań zarządczych zmierzających do ograniczenia niekorzystnych konsekwencji obserwowanych i przewidywanych zagrożeń, uświadomienie mieszkańców o zagrożeniach.	Urząd Miasta, PGW Wody Polskie, IMGW, WIOŚ, PiG	500 000	budżet miasta	2025
11	Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych	Wzmocnienie miejskich służb ratowniczych (w tym doposażenie Miejsko-Powiatowego Magazynu Przeciwpowodziowego) mające na celu wsparcie jednostek odpowiedzialnych za reagowanie kryzysowe. Działanie powinno uruchomić niezbędne siły oraz środki, dla jednostek uczestniczących w realizacji planowanych przedsięwzięć na wypadek sytuacji kryzysowych wywołanych zmianami klimatu. Procedury dotyczące służb ratowniczych określają sposób postępowania oraz współdziałania między tymi służbami. Działanie to powinno mieć wpływ na wzmocnienie potencjału służb ratowniczych m.in. modernizację i zakup nowoczesnego sprzętu oraz aparatury niezbędnej do przeciwdziałania i usuwania skutków zdarzeń i sytuacji kryzysowych oraz klęsk żywiołowych.	Szybsza i skuteczniejsza reakcja wszystkich służb odpowiedzialnych za reagowanie w chwili zagrożenia pozwoli na ograniczenie strat wynikających ze skutków wystąpienia zjawisk ekstremalnych. Wzmocnienie służb ratowniczych poprzez doposażenie, modernizację itp. zwiększy mobilność jednostek oraz szybkości podejmowanych przez nie działań interwencyjnych. Polepszenie tego stanu będzie gwarantem niezawodności i bezpieczeństwa.	Urząd Miasta i właściwe komórki organizacyjne Miasta (Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego, Straż Miejska, PSP, WOPR i in.)	205 000	budżet miasta	2030



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

8 Wdrażanie Planu Adaptacji

Plan adaptacji jest narzędziem innowacyjnego i kreatywnego kształtowania miejskiej polityki ukierunkowanej na podnoszenie odporności Miasta na zachodzące zmiany w środowisku, w tym w ramach klimatu.

Za wdrażanie MPA odpowiadać będzie samorząd gminny we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, zarówno zinstytucjonalizowanymi, jak i indywidualnymi. Skuteczne wdrażanie Planu wymagać będzie zaprojektowania lub dostosowania istniejących już mechanizmów i obowiązujących rozwiązań do wymogów implementacyjnych MPA. Oznacza to, iż podstawą modyfikacji mogą stać się kryteria normatywne określające funkcjonowanie Miasta jako wspólnoty samorządowej, jak i struktury i system organizacyjny samego urzędu. Ponadto wskazane jest rozwinięcie sieci współpracy zarówno z mieszkańcami Miasta, jak i z podmiotami uczestniczącymi w kreowaniu bieżącej polityki miejskiej w obszarze ochrony środowiska (przedsiębiorcy, organizacje społeczne, samorządy pracownicze, struktury branżowe). W przypadku zaangażowania uczestników zewnętrznych możliwość realizowania MPA będzie przejawem budowania społeczeństwa obywatelskiego na poziomie mikro.

8.1 PODMIOTY WDRAŻAJĄCE

Wdrażanie Planu Adaptacji jest procesem wymagającym zaangażowania wielu podmiotów zarządzających Miastem oraz działających w Mieście.

Do wdrożenia Planu Adaptacji wykorzystane są istniejące ramy instytucjonalne realizacji polityki rozwoju Miasta, a koordynacja nad realizacją planu działań adaptacyjnych powierzona zostaje Wydziałowi Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska.

Ze względu na horyzontalny charakter adaptacji wdrażanie Planu Adaptacji odbywać się będzie poprzez komunikację i kooperację między zaangażowanymi podmiotami.

Przedstawiciele zaangażowanych podmiotów brali udział w całym procesie tworzenia Planu Adaptacji uczestnicząc w cyklicznych warsztatach i spotkaniach roboczych. Wśród kluczowych podmiotów zaangażowanych w realizację Planu Adaptacji należy wymienić Urząd Miasta Słupska reprezentowany przez przedstawicieli wydziałów i referatów:

Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego, Wydział Polityki Przestrzennej, Wydział Budownictwa, Wydział Polityki Transportowej, Wydział Zdrowia i Spraw Społecznych, Wydział Zarządzania Nieruchomościami i Biznesu.

Pozostałe podmioty zaangażowane w realizację Planu Adaptacji to:

„Wodociągi Słupsk” Sp. z o.o. w Słupsku, Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Słupsku, Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Słupsku, ENGIE EC Słupsk Sp. z o.o. w Słupsku, Geolog Miejski i Powiatowy Słupska, Państwowa Straż Pożarna, Miejski Konserwator Zabytków, RDOŚ w Gdańsku, WFOŚiGW w Gdańsku.

Wdrożenie Planu Adaptacji wymaga udziału mieszkańców Miasta Słupska oraz organizacji społecznych, w szczególności działających na rzecz ochrony środowiska wykluczonych grup społecznych. Należy także oczekiwać włączenia w adaptację środowiska naukowego i przedsiębiorców – uwzględnienie ryzyk związanego ze zmianami klimatu w rozwoju badań naukowych oraz w planowaniu strategicznym i finansowym w przedsiębiorstwach mogą stymulować nowe technologie w adaptacji i przyczynić się do lepszego wdrożenia Planu Adaptacji.

8.2 KOSZTY WDROŻENIA PLANU ADAPTACJI

Plan adaptacji wyznacza ramy dla polityki adaptacyjnej Miasta, której koszty – odnoszące się do osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji, jakim jest poprawa odporności Miasta na zmiany klimatu – są trudne do oszacowania. Niektóre z działań są dostatecznie sprecyzowane dla oszacowania kosztów ich wdrożenia, dla niektórych natomiast koszty powinny być wskazane po określeniu zakresu planowanych prac. Dotyczy w szczególności działań technicznych, które ważą na kosztach wdrażania Planu Adaptacji.

Szacunkowy koszt wdrożenia Planu Adaptacji wynosi **145 073 000 zł**. W przypadku działań, których zakres inwestycji wymaga uszczegółowienia, w szacunkach uwzględniono wieloletnie prognozy finansowe budżetu Miasta i przyjęto maksymalną kwotę, jaką miasto może przeznaczyć na realizację tego typu działań, przy czym na kwotę tę składają się środki z budżetu Miasta oraz środki zewnętrzne, o które miasto będzie aplikowało. Niedostateczna wiedza o projektach oraz długofalowość działań

adaptacyjnych i wiążącą się z nią niepewność co do wysokości nakładów i możliwości pozyskania środków, powodują, że nie jest możliwe wskazanie precyzyjnych kosztów wdrożenia Planu Adaptacji, a przedstawioną wartość należy traktować jako szacunkową.

8.3 MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Plan adaptacji może być finansowany z funduszy Unii Europejskiej i współpracy UE z innymi krajami, środków krajowych i regionalnych. UE finansuje adaptację do zmian klimatu za pomocą szerokiej gamy instrumentów. W „Wieloletnich ramach finansowych na lata 2014-2020” zagwarantowano, że co najmniej 20% budżetu europejskiego to wydatki związane z klimatem, a działania związane z przystosowaniem do zmian klimatu są włączone do wszystkich głównych programów UE. Planując kolejny budżet, UE uwzględnia potrzeby finansowe adaptacji do zmian klimatu w jeszcze większym stopniu niż w obecnej perspektywie finansowej. Do osiągnięcia celów klimatycznych KE zaproponowała wskaźnik wydatków klimatycznych na poziomie 25% budżetu 2021-2027. W Polsce adaptacja do zmian klimatu pozostaje głównym obszarem wsparcia finansowego. Ministerstwo Środowiska deklaruje, że polityka adaptacyjną w Miastach będzie kontynuowana, także za pomocą instrumentów finansowych. Poza funduszami UE wynikającymi z polityki spójności, miasto może pozyskiwać środki z poniżej opisanych źródeł.

1) Źródła europejskie

- Program LIFE to instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego celem jest wdrażanie i realizacja unijnej polityki w zakresie środowiska i klimatu, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym bioróżnorodności. Program przewiduje dofinansowanie do 55% ze środków Komisji Europejskiej. Dodatkowo w Polsce istnieje możliwość pozyskania do 35% dofinansowania ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Finansowane projekty dzielą się na realizacyjne oraz informacyjno-edukacyjne. Dla tych pierwszych „rekomendowana” kwota dofinansowania jednego projektu to około 3 mln euro, dla drugich około 1 mln euro (bez oficjalnego limitu). Należy jednak zaznaczyć, że bardzo ważnym kryterium programu LIFE jest spełnienie wymagań demonstracyjności, innowacyjności lub najlepszych praktyk wg. rozumienia projektu LIFE. Istotne jest również, iż program LIFE w bardzo ograniczonym zakresie współfinansuje działania związane z infrastrukturą. Rolę Krajowego Punktu Kontaktowego pełni Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
- Horyzont 2020 jest to program finansujący głównie badania, ale także innowacje w dziedzinie klimatu, środowiska, efektywnej gospodarki zasobami i surowcami (Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials). Budżet programu wynosi 3 081,1 mln euro. Program posiada oś priorytetową: „Budowa nisko-emisyjnej przyszłości, odpornej na zmiany klimatu: Działania klimatyczne w ramach porozumienia paryskiego”. W ramach obszaru zostaną sfinansowane badania i innowacje, które uwzględniają m.in: walkę ze zmianami klimatycznymi i przygotowanie do nich, ochronę środowiska, zrównoważone wykorzystanie surowców, wody itp., zapewnienie zrównoważonych dostaw surowców (nie energetycznych i nie związanych z rolnictwem), stworzenie wszechstronnych i zrównoważonych systemów obserwacji i zbierania informacji o środowisku. Projekty te wymagają przeprowadzania badań wskazujących sukces

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

zastosowanych rozwiązań oraz wymagają szerokiego grona partnerów z kilku krajów Unii Europejskiej.

- Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (czyli tzw. fundusze norweskie i fundusze EOG) są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Norwegię, Islandię i Liechtenstein nowym członkom UE. W rozpoczynającej się III edycji naboru na cele związane ze środowiskiem, energią i zmianami klimatu przeznaczono największą alokację środków, czyli ok. 140 mln euro. W trakcie poprzedniego naboru na ochronę środowiska i energię odnawialną przeznaczono około 180 mln euro. Tym razem do nazwy obszaru tematycznego dodano także zmiany klimatyczne, rozszerzając zakres dofinansowania. Pod względem tematyki dofinansowanych projektów środowiskowych, w poprzednich naborach zdecydowanie dominowała termomodernizacja. Operatorem tych dofinansowań jest Ministerstwo Środowiska z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Pierwsze nabory wniosków mogą rozpocząć się w drugiej połowie 2018 roku po określeniu szczegółowych obszarów, które będą wspierane w ramach programu oraz zasad prowadzenia naboru wniosków.
- 2) Źródła krajowe
 - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko to najbardziej powszechny program współfinansowania działań związanych z ochroną środowiska. W programie tym ochronie środowiska i adaptacji do zmian klimatu poświęcona jest II Oś Priorytetowa, działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska. Zgodnie z zapisami poprzednich naborów Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych POIŚ 2014-20, "co do zasady wsparcie będzie kierowane do obszarów miast powyżej 100 tys. mieszkańców ujętych w projekcie 1b (MPA), polegającym na opracowaniu lub aktualizacji planów adaptacji do zmian klimatu w Miastach powyżej 100 tys. mieszkańców. Niemniej możliwa będzie również realizacja projektów na obszarach miast poniżej 100 tys. mieszkańców, które zostały uwzględnione w projekcie 1b (MPA)." Maksymalny dopuszczalny poziom dofinansowania projektów wynosił 85% wartości wydatków kwalifikowanych projektu w poprzednich naborach. Programy te bardzo często dofinansowują działania wdrożeniowe, które dotyczą bezpośrednio infrastruktury, w tym terenów zieleni miejskiej. Instytucją ogłaszającą konkursy jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- 3) Priorytetowe programy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – wśród funduszy NFOŚiGW priorytetowymi obszarami dofinansowania na rok 2018 są m.in.: Ochrona i zrównoważenie gospodarowania zasobami wodnymi, racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi, ochrona atmosfery.
- 4) Źródła regionalne
 - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku
 - Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego
 - Budżet Obywatelski

Począwszy od momentu wstąpienia Polski do Unii Europejskiej, Słupsk efektywnie korzysta z możliwości dofinansowania projektów mających na celu rozwój Miasta.

Łączna wartość projektów zrealizowanych w latach 2007-2013 w ramach NSRO (Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia na lata 2007–2013, NSRO, zwyczajowo Narodowa Strategia Spójności)

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

na terenie Miasta Słupska wyniosła 702,2 mln zł., w tym dofinansowanie ze środków UE stanowi 434,1 mln zł.

Do największych inwestycji w Słupsku współfinansowanych ze środków UE służących adaptacji Miasta do zmian klimatu należą Projekty:

1. Gospodarka osadowa w oczyszczalni wraz z modernizacją sieci kanalizacyjnej w aglomeracji Słupsk - Wodociągi Słupsk Sp. z o.o. 48 515 041.64 zł
2. Gospodarka cyrkulacyjna w oczyszczalni ścieków wraz z rozbudową sieci wodno-kanalizacyjnej w aglomeracji Słupsk, Wodociągi Słupsk Sp. z o.o., 34 581 713.73 zł ;
3. Słupskie kliny zieleni- zarządzanie terenów zieleni na obszarze Miasta Słupska, Miasto Słupsk 5 929 646.33 zł;
4. Budowa 4 separatorów na kanalizacji deszczowej w Słupsku, Miasto Słupsk 2 228 999.13 zł;
5. Rewitalizacja Traktu Książeczego w Słupsku w obrębie I obszaru problemowego Lokalnego Programu Rewitalizacji Miasta Słupska na lata 2009-2015, Miasto Słupsk, 54 169 460.92 zł
6. Modernizacja i wyposażenie oddziałów udarowych i rehabilitacji neurologicznej oraz realizacja działań profilaktyczno szkoleniowych dla trzech szpitali woj. pomorskiego: w Gdańsku, Gdyni i Słupsku, Szpitale Wojewódzkie w Gdyni Sp. z o.o. 6 396 940.11 zł;
7. Wyposażenie Szpitalnego Oddziału Ratunkowego w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Słupsku, Samorząd Województwa Pomorskiego 4 376 400.00 zł;
8. Zakup specjalistycznych pojazdów dla jednostek Państwowej Straży Pożarnej województwa pomorskiego na potrzeby usprawnienia Zintegrowanego Systemu Ratowniczego Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Gdańsku 17 140 084.00 zł;
9. Wdrożenie zintegrowanego systemu łączności oraz zakup sprzętu ratowniczego i środków transportu na potrzeby Zintegrowanego Systemu Ratownictwa Województwa Pomorskiego Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 13 502 912.97 zł;
10. Nowy przebieg drogi krajowej nr 21 w Słupsku Miasto Słupsk 135 424 722.70 zł;
11. Węzeł transportowy Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Słupska z elementami priorytetów dla komunikacji zbiorowej, Miasto Słupsk 44 983 996.00 zł;
12. Wzrost atrakcyjności systemu transportu zbiorowego na obszarze m. Słupska poprzez budowę węzła integracyjnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych - Etap I, Miasto Słupsk 36 507 481.28 zł;
13. Zakup autobusów zasilanych gazem ziemnym CNG i montaż kolektorów słonecznych Miejski Zakład Komunikacji Spółka z o.o. z siedziba w Słupsku 5 447 635.88 zł;
14. Poprawa efektywności energetycznej Obszaru Funkcjonalnego Miasta Słupska poprzez termomodernizację budynków, Miasto Słupsk 40 163 097.57 zł;
15. Termomodernizacja Budynków Ochotniczych Hufców Pracy Komenda Główna Ochotniczych Hufców Pracy 24 126 296.00 zł
16. Wzmocnienie efektywności energetycznej obiektów służbowych Pomorskiej policji poprzez ich kompleksową termomodernizację Komenda Wojewódzka Policji W Gdańsku 11 240 737.00 zł;
17. "Ciepło i oszczędnie od kołyski do matury" - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w mieście Słupsk, Miasto Słupsk 9 805 945.02 zł.

8.4 MONITORING REALIZACJI PLANU ADAPTACJI

Plan adaptacji podlega przeglądowi oraz w razie potrzeby aktualizacji. Monitorowanie stanu realizacji działań określonych w Planie Adaptacji będzie stanowiło źródło informacji na temat postępu realizacji zaplanowanych działań. Monitorowanie realizacji działań adaptacyjnych powierza się Prezydentowi Miasta Słupska. Ocena postępu realizacji Planu będzie dokonywana co dwa lata na podstawie zebranych informacji zestawionych w poniższej tabeli (Tabela 8).

Tabela 8 Informacja o przebiegu realizacji Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym

Kategoria działań	Liczba działań				Łączny koszt prowadzonych działań [zł]	Koszty poniesione z własnego budżetu [zł]	Źródła pozyskanych zewnętrznych środków finansowych [zł]
	zainicjowanych	zaplanowanych	realizowanych	zrealizowanych			
Działania edukacyjne i informacyjne							
Działania organizacyjne							
Działania techniczne							

W oparciu o informacje przekazane przez podmioty odpowiedzialne za inicjowanie i realizację działań adaptacyjnych, co dwa lata przygotowany jest raport z wdrażania Planu Adaptacji. Raport ten zawiera podstawowe informacje o zainicjowanych, przygotowanych, realizowanych działaniach adaptacyjnych prowadzonych w okresie sprawozdawczym. Po zatwierdzeniu raportu przez Prezydenta Miasta Słupska będzie on udostępniony w sposób umożliwiający opinii publicznej zapoznanie się z jego treścią.

8.5 EWALUACJA REALIZACJI PLANU ADAPTACJI

Zadaniem ewaluacji jest sprawdzenie, czy w wyniku podejmowanych działań powstały spodziewane rezultaty oraz, czy przełożyły się one na realizację wyznaczonego celu nadrzędnego Planu Adaptacji. W procesie ewaluacji wykorzystywane są informacje pochodzące z monitoringu oraz dodatkowe badania ewaluacyjne i wskaźniki kontekstowe (Tabela 9). Przewiduje się przygotowanie ewaluacji w trybie *on-going* czyli w trakcie obowiązywania Planu Adaptacji oraz *ex-post* po zakończeniu jej wdrażania. Ewaluacja *on-going* pozwoli na obiektywne przyjrzenie się dotychczasowym wynikom realizacji Planu Adaptacji i zweryfikowanie pierwotnych założeń, które były podstawą do jej stworzenia. Natomiast ewaluacja *ex-post* ma charakter podsumowujący efekty realizacji Planu Adaptacji i powinna być podstawą do podjęcia decyzji o aktualizacji Planu Adaptacji na kolejny okres planistyczny. Za

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

wykonanie lub zlecenie wykonania badań oraz raportów ewaluacyjnych odpowiadać będzie Prezydent Miasta Słupska.

Tabela 9 Wskaźniki (opcjonalne) osiągnięcia celu nadrzędnego Planu adaptacji w okresie sprawozdawczym

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
Liczba projektów adaptacyjnych w budżecie obywatelskim w stosunku do liczby wszystkich projektów	liczba	wzrost	UM
Liczba osób uczestniczących w konferencjach, seminariach dotyczących zmian klimatu	liczba	wzrost	UM
Liczba przystosowanych (zaktualizowanych) dokumentów strategicznych i planistycznych Miasta do zmian klimatu	liczba	wzrost	UM
Liczba urzędów systemu monitoringu środowiska na obszarze Miasta (urzędów w zlewniach i zbiornikach oraz monitoringu wód podziemnych i sieci wodociągowej)	liczba	wzrost	UM i spółki Miasta
Liczba stacji monitorujących stan zanieczyszczeń powietrza w mieście	liczba	wzrost	WIOŚ/ARMAAG
Powierzchnia terenów zieleni dostępnych dla mieszkańców	km ²	wzrost	UM i spółki Miasta
Powierzchnia oraz liczba elementów błękitno-zielonej infrastruktury (np. liczba źródeł, fontann, parków)	liczba lub m ²	wzrost	UM i spółki Miasta
Liczba i pojemność powstałych obiektów retencjonujących wodę	liczba lub m ³	wzrost	UM
Udział powierzchni biologicznie czynnej (udział terenów w gruntami przepuszczalnymi) w mieście	%	wzrost	UM
Liczba km nowych/zmodernizowanych obwałowań cieków	km	wzrost	UM i spółki Miasta
Przepustowość systemu kanalizacji burzowej i odwodnieniowej Miasta	m ³ /s	wzrost	UM i spółki Miasta
Liczba zabezpieczonych energetycznie obiektów wodociagowych i kanalizacyjnych w mieście, przebudowanych ujęć wody i infrastruktury kluczowej	liczba	wzrost	UM i spółki Miasta
Liczba zinwentaryzowanego drzewostanu i zabezpieczonych osuwisk	liczba	wzrost	UM
Liczba interwencji pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, pogotowia technicznego itp. służb spowodowanych zagrożeniami klimatycznymi	liczba	spadek	służby miejskie
Liczba pacjentów w szpitalach i przychodniach poszkodowanych w wyniku wystąpienia zdarzeń ekstremalnych	liczba	spadek	służby miejskie
Liczba przeprowadzonych działań promocyjnych i edukacyjnych dotyczących zmian klimatu	liczba	wzrost	UM
Liczba autobusów wykorzystujących napędy i paliwa alternatywne w stosunku do liczby wszystkich autobusów komunikacji miejskiej	liczba	wzrost	UM
Liczba klimatyzowanych pojazdów transportu miejskiego	liczba	wzrost	UM
Długość nowych dróg rowerowych	km	wzrost	UM
Liczba osób korzystających z komunikacji publicznej oraz Odsetek osób dojeżdżających rowerem lub/i dochodzących pieszo do pracy lub/i szkoły	liczba lub %	wzrost	UM

Osiągnięcie zakładanych wartości wskaźników programowych będzie wymagało szerokiego zaangażowania w realizację działań Planu Adaptacji zarówno samorządu lokalnego i jednostek mu

podległych, jak i podmiotów zewnętrznych. Z tego powodu elementem procesu wdrażania Planu Adaptacji będzie upowszechnianie raportów ewaluacji.

8.6 HARMONOGRAM WDRAŻANIA PLANU ADAPTACJI

Plan adaptacji podlega bieżącemu monitoringowi realizacji działań, ewaluacji realizacji działań w cyklach dwuletnich. Przewiduje się aktualizację Planu Adaptacji dla Miasta w cyklach sześcioletnich. W tabeli 10 przedstawiono cykl życia Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska wraz z harmonogramem wykonania poszczególnych czynności.

Tabela 10 Harmonogram wdrażania Planu Adaptacji

Lp.	Czynność	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Opracowanie Planu													
2	Przyjęcie Planu przez Radę Miasta													
3	Wdrażanie Planu													
4	Bieżący monitoring realizacji działań													
5	Ewaluacja realizacji działań													
6	Aktualizacja Planu													

9 Podsumowanie



**Wczujmy się
w klimat!**

www.44mpa.pl



**Wczujmy się
w klimat!**

www.44mpa.pl



**Instytut Ochrony Środowiska
Państwowy Instytut Badawczy**
ul. Krucza 5/11D
00-548 Warszawa
tel.: 22 375 05 25
faks: 22 375 05 01
e-mail: sekretariat@ios.gov.pl
www.ios.gov.pl



**Instytut Meteorologii
i Gospodarki Wodnej
Państwowy Instytut Badawczy**
ul. Podleśna 61
01-673 Warszawa
tel.: 22 569 41 00
faks: 22 834 18 01
e-mail: imgw@imgw.pl
www.imgw.pl



**Instytutu Ekologii Terenów
Uprzemysłowionych**
ul. Koszutha 6
40-844 Katowice
tel.: 32 254 60 31
faks: 32 254 17 17
e-mail: ietu@ietu.pl
www.ietu.pl

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

Uwzględnienie prognozowanych zmian klimatu w planowaniu rozwoju Miasta jest niezbędne dla zapewnienia bezpiecznego i sprawnego jego funkcjonowania oraz wysokiej jakości życia mieszkańców. Przyjmując Plan adaptacji władze i mieszkańcy Słupska dostrzegają najważniejsze zagrożenia związane ze zmianami klimatu, do których należą: występowanie nagłych powodzi miejskich, powodzi od strony rzek, a także silnych porywów wiatru oraz intensywnych burz i deszczy nawalnych. Ponieważ, jak wskazują prognozy i analizy klimatyczne, w perspektywie roku 2030 należy się spodziewać pogłębienia tendencji zmian zjawisk klimatycznych zaobserwowanych w przeszłości, miasto powinno tworzyć struktury przestrzenne, społeczne i gospodarcze przygotowane na te zjawiska.

Koniecznością i wyzwaniem staje się więc kształtowanie polityki rozwoju i wizji Miasta uwzględniającej nowe warunki klimatyczne i adaptację do zmian klimatu. Cele zapisane w Planie adaptacji dotyczą głównie tych sektorów, które zostały uznane za najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu w Słupsku, tj. gospodarka wodna, różnorodność biologiczna, transport i zdrowie publiczne.

W Planie Adaptacji określone są działania, będące odpowiedzią władz i mieszkańców Słupska na zagrożenia w wymienionych obszarach funkcjonowania Miasta. Realizowanie ich będzie zmierzało do wypełnienia wizji Miasta, w której dostrzega się konieczność uwzględnienia nowych warunków klimatycznych w polityce rozwoju Miasta.



**Wczujmy się
w klimat!**

www.44mpa.pl

Załączniki

- 1) Lista interesariuszy
- 2) Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich pochodnych dla Miasta
- 3) Materiały graficzne
- 4) Raport możliwości finansowania działań ujętych w MPA



**Wczujmy się
w klimat!**

www.44mpa.pl



**Instytut Ochrony Środowiska
Państwowy Instytut Badawczy**
ul. Krucza 5/11D
00-548 Warszawa
tel.: 22 375 05 25
faks: 22 375 05 01
e-mail: sekretariat@ios.gov.pl
www.ios.gov.pl



**Instytut Meteorologii
i Gospodarki Wodnej
Państwowy Instytut Badawczy**
ul. Podleśna 61
01-673 Warszawa
tel.: 22 569 41 00
faks: 22 834 18 01
e-mail: imgw@imgw.pl
www.imgw.pl



**Instytutu Ekologii Terenów
Uprzemysłowionych**
ul. Koszutha 6
40-844 Katowice
tel.: 32 254 60 31
faks: 32 254 17 17
e-mail: ietu@ietu.pl
www.ietu.pl



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska

Załącznik 1

Lista interesariuszy

Załącznik 1. Lista interesariuszy

Główni interesariusze, którzy wzięli udział w procesie tworzenia Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska to:

- Samodzielne Stanowisko ds. Zrównoważonego Rozwoju - Pełnomocnik Prezydenta Miasta Słupska, Urząd Miasta Słupska
- Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, Urząd Miasta Słupska
- Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego, Urząd Miasta Słupska
- Wydział Zdrowia i Spraw Społecznych, Urząd Miasta Słupska
- Wydział Budownictwa, Urząd Miasta Słupska
- Wydział Polityki Mieszkaniowej, Urząd Miasta Słupska
- Wydział Polityki Przestrzennej, Urząd Miasta Słupska
- Wydział Polityki Transportowej, Urząd Miasta Słupska
- Wydział Dialogu i Komunikacji Społecznej, Urząd Miasta Słupska
- Wydział Zarządzania Nieruchomościami i Biznesu, Urząd Miasta Słupska
- Geolog Miejski i Powiatowy
- Wodociągi Słupsk Sp. z o.o. w Słupsku
- Zarząd Infrastruktury Miejskiej w Słupsku
- Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Słupsku
- Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Słupsku
- ENGIE EC Słupsk Sp. z o.o. w Słupsku
- Urząd Morski w Słupsku
- Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Słupsku
- Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe w Słupsku
- Słupskie Centrum Organizacji Pozarządowych i Ekonomii Społecznej
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gdańsku, Oddział Terenowy w Słupsku
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku, Nadzór Wodny Słupsk
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska Delegatura w Słupsku
- Towarzystwo Pomocy Im. Św. Brata Alberta w Słupsku
- Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie w Słupsku
- Dom Pomocy Społecznej w Słupsku
- Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A w Słupsku
- Rada Regionalna Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej w Słupsku
- Centrum Inicjatyw Obywatelskich w Słupsku
- Stowarzyszenie Rozwoju „Inspiracje” w Słupsku
- Słupskie Stowarzyszenie Ekorozwoju.
- Słupskie Porozumienie Obywatelskie



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska

Załącznik 2

Opis głównych zagrożeń klimatycznych i ich
pochodnych dla miasta

1. Główne zagrożenia klimatyczne i ich pochodne

Zjawiska klimatyczne i ich pochodne																					
Termika									Opady								Powietrze	Wiatr			
+	Temperatura maksymalna								Wzrost poziomu morza	Deszcze nawalne	Ekstremalne opady śniegu w sezonie X-V	Długotrwałe okresy bezopadowe	Okresy bezopadowe z wysoką temperaturą	Okresy niżówkowe	Niedobory wody	Powódź od strony rzek	Powódź od strony morza	Powodzie nagle/miejskie	Osuwiska	Koncentracja zanieczyszczeń powietrza	Silny i bardzo silny wiatr
+	Temperatura minimalna																				
-	Stopniodni <17																				
+	Stopniodni >27																				
N	Fale upałów																				
+/-	Fale zimna																				
+	Temperatura przejściowa																				
-	Międzydobowa zmiana																				
-	Liczba dni z Tsr -5 do 2.5 i MWC																				
N																					
N																					
+																					
+/-																					
+/-																					
+																					
+																					
+																					
N																					
+																					
N																					
-																					
+																					
+	Burze (w tym burze z gradem)																				

Tabela 1 Lista zjawisk klimatycznych i ich pochodnych w kontekście zmiany trendu zjawisk klimatycznych w Słupsku: „+”- trend rosnący, „-” - trend malejący, „+/-”- brak istotnych zmian, „N” – zjawisko nie dotyczy danego miasta (ew. brak zjawiska lub jest sporadyczne).

Charakterystyka wskaźników klimatycznych dla Słupska została opracowana w oparciu o dane pochodzące z najbliższej, reprezentatywnej dla miasta stacji synoptycznej IMGW-PIB w Ustce (18 km na północ od Słupska) oraz stacji klimatologicznej IMGW w miejscowości Karzniczka (15 km na wschód od Słupska). Charakterystyki dokonano w oparciu o zweryfikowane dane dobowe za okres 1981-2015. Do wyznaczenia wszystkich trendów zastosowano funkcję Excela – REGLINP.

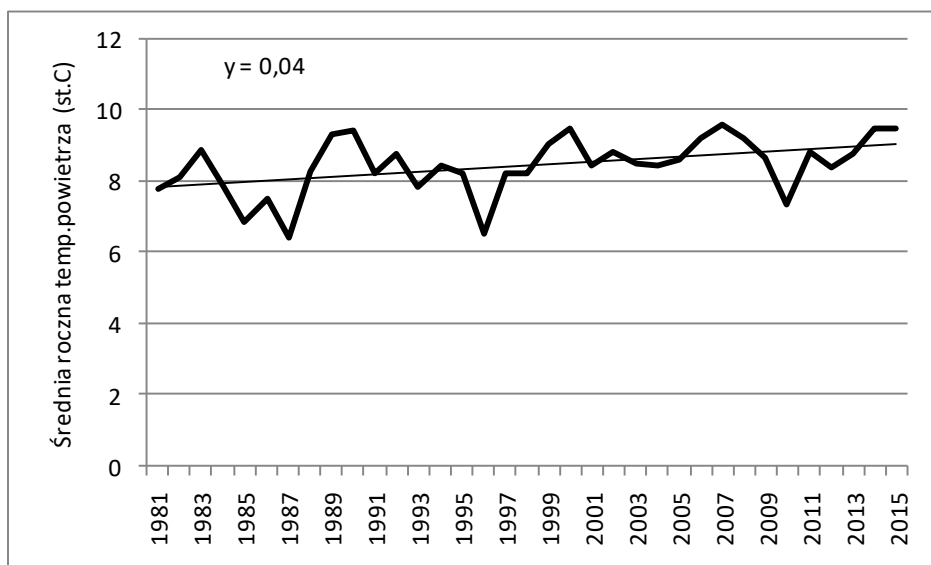
Listę zjawisk klimatycznych i ich pochodnych w kontekście zmiany trendu zjawisk klimatycznych w Słupsku przedstawiono w tabeli 1. Najistotniejsze zjawiska (wybrane główne zagrożenia klimatyczne w mieście) **pogrubiono**.

1.1. Termika

Międzyroczne wahania średniej temperatury powietrza w Słupsku w analizowanym wieloleciu były znaczne. Najchłodniejsze były lata 1987 i 1996 ze średnią temperaturą odpowiednio 6,4°C i 6,5°C. Najcieplejszy okazał się rok 2006 ze średnią temperaturą 9,6°C.

Charakterystyczną cechą przebiegu średniej rocznej temperatury powietrza na Wybrzeżu w wieloletniu 1981-2015 był jej systematyczny, statystycznie istotny wzrost (rys.1).

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



Rysunek 1 Wieloletnia zmienność średniej rocznej temperatury powietrza, wraz z linią trendu

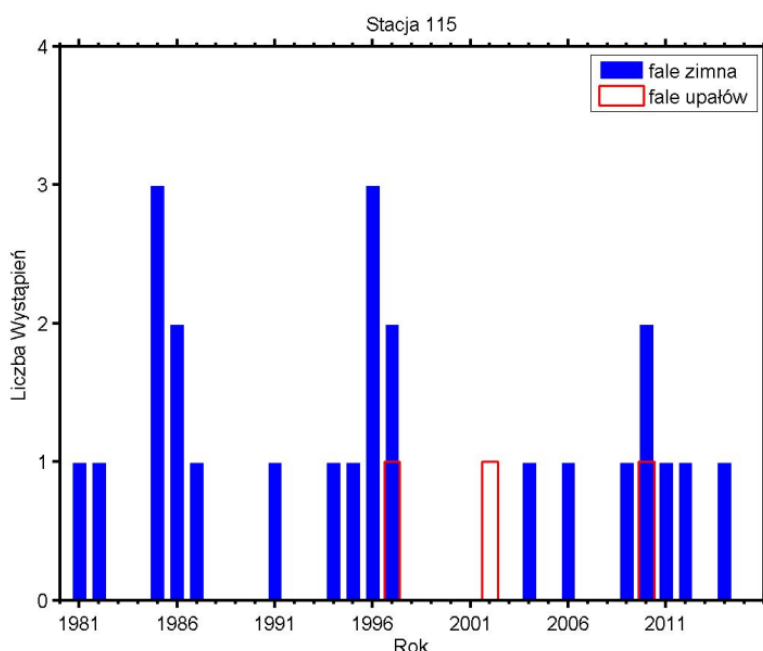
Temperatura maksymalna Temperatura maksymalna na najbliższej reprezentatywnej dla Słupska stacji w Ustce **systematycznie rośnie** w tempie $0,06^{\circ}\text{C}/\text{rok}$. W okresie od maja do września maksymalna temperatura powietrza w Ustce przekraczała 30°C . Absolutne maksimum ($37,8^{\circ}\text{C}$) zanotowano w dniu 10 sierpnia 1992 roku. Percentyl 98% temperatury maksymalnej, czyli wielkość, powyżej której znajduje się 2% wartości temperatury maksymalnej w badanym przedziale czasu, w przypadku Ustki wynosi $27,4^{\circ}\text{C}$.

Ujemne temperatury w Ustce mogą występować od października aż do maja. W okolicach Słupska **minimalna temperatura** powietrza może dochodzić do -30°C . W Karzniczce 6 grudnia 2012 roku na termometrach zanotowano rekordowe $-29,8^{\circ}\text{C}$. Percentyl 98% temperatury minimalnej, czyli wielkość, poniżej której występuje 2% wartości temperatury minimalnej. Dla Ustki jest to $-9,1^{\circ}\text{C}$.

Fala upałów definiowane jako okres przynajmniej 3 dni z maksymalną temperaturą powietrza powyżej 30°C , ze względu na ochładzający wpływ Bałtyku (bryzę), nie stanowią zagrożenia, ale w pozostałych regionach fale upałów mogą być poważnym problemem, potęgowanym dodatkowo wskutek procesów urbanizacyjnych.

W okolicach Słupska, w całym analizowanym okresie (1981-2015), zanotowano zaledwie kilka fal upałów, trwających maksymalnie po 3-4 dni (łagodzący wpływ morza). Większym problemem na środkowym wybrzeżu są **fale zimna**, czyli okresy przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C . Na najbliższej reprezentatywnej dla Słupska stacji klimatologicznej w Karzniczce zidentyfikowano aż 45 wystąpień fal zimna (w Ustce 24 przypadki), z których najdłuższe trwały po kilkanaście dni (rys. 2)

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



Rysunek 2 Liczba fal zimna (słupki niebieskie) i fal upałów (słupki czerwone) na stacji w Ustce w okresie 1981-2015.

Charakterystykę warunków termicznych omawianej stacji uzupełnia analiza częstości występowania termicznych dni charakterystycznych, tzn. takich, w których notowano temperaturę powietrza ze ściśle określonych przedziałów ($>30^{\circ}\text{C}$, $>25^{\circ}\text{C}$) oraz analiza liczby przypadków przejścia przez 0°C (dni z temperaturą minimalną powietrza $<0^{\circ}\text{C}$ oraz temperaturą maksymalną $>0^{\circ}\text{C}$),

Dni gorące (z temp. maksymalną $>25^{\circ}\text{C}$) występują w okolicach Słupska od IV do IX i wynoszą od kilku do nawet 30-40 w roku. Ich liczba zarówno w Ustce, jak i w Karzniczce systematycznie się zwiększa. W przypadku Ustki **dni upalne** z temperaturą maksymalną $>30^{\circ}\text{C}$ w analizowanym okresie występowały sporadycznie.

Dni mroźnych (temp. maksymalna $<0^{\circ}\text{C}$) notuje się średnio ok. 20 w roku. Występują od XI do III ze znacznymi zmianami z roku na rok, jednak liczba takich dni powoli maleje.

Dość poważnym problemem w Słupsku mogą być **późne przymrozki** (dni z temperaturą minimalną powietrza $<0^{\circ}\text{C}$), które mogą występować w tym rejonie od września aż do maja. Notuje się od około 30 do nawet ponad 120 dni z przymrozkami w roku, ich liczba systematycznie maleje.

Przypadki **międzydobowej zmiany temperatury powietrza powyżej 10°C** występują w Ustce najczęściej od IV do VIII. Każdego roku notuje się od 30 do 60 przypadków zmian temperatury powietrza z dnia na dzień wynoszących ponad 10°C . Wskaźnik ten w latach 1981-2015 nie wykazywał istotnych statystycznie zmian.

Liczba **dni z temperaturą powietrza w przedziale od -5°C do $+2,5^{\circ}\text{C}$** i jednoczesnym wystąpieniem opadów wynosiła w analizowanym okresie od 12 przypadków w 2014 roku do 66 przypadków w 1981 roku. Sytuacje takie mogą powodować wystąpienie niebezpiecznych oblodzeń, gołoledzi, opadów deszczu ze śniegiem. Wskaźnik ten wykazuje niewielką tendencję malejącą

W przypadku Ustki suma stopniodni <17 (liczba dni grzewczych) systematycznie maleje, natomiast liczba dni chłodzących (stopniodni >27) nieznacznie wzrasta. Ponadto „dni grzewcze” występują głównie w okresie od października do maja, a „dni chłodzące” od maja do września.

Prognozy zmian klimatu dla Słupska na podstawie modeli klimatycznych wykazują, że:

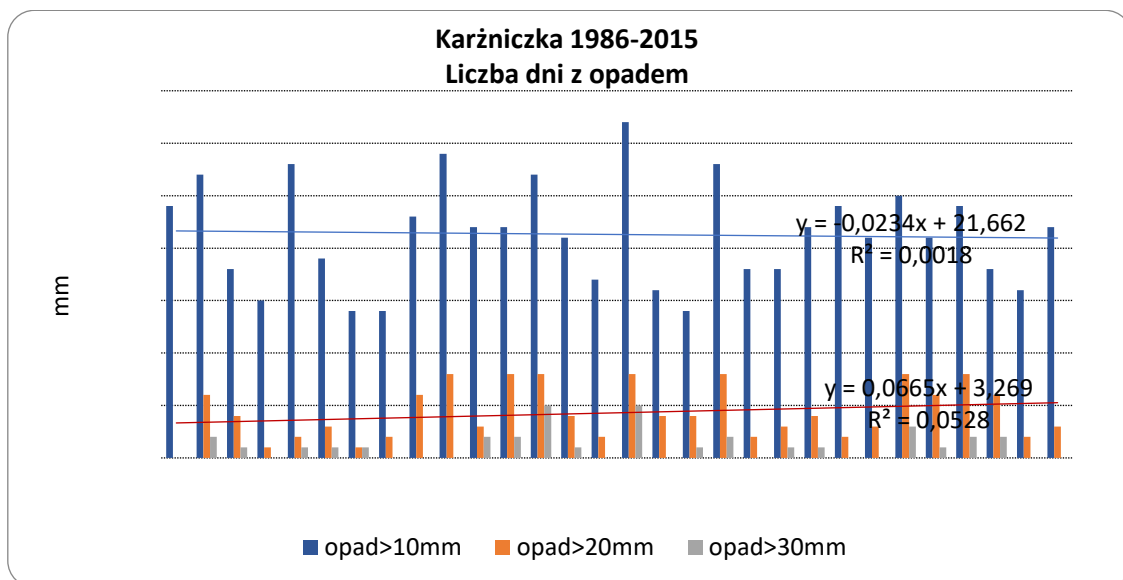
- *Do roku 2050 przewidywane jest zwiększenie liczby dni upalnych (dni z temperaturą maksymalną $>30^{\circ}\text{C}$) w ciągu roku oraz zwiększenie się liczby fal upałów (minimum 3 dni z temperaturą maksymalną $>30^{\circ}\text{C}$) w ciągu roku. W przyszłości prognozowany jest ponadto wzrost wartości temperatury maksymalnej w okresie letnim.*
- *Do roku 2050 przewidywane jest zmniejszenie liczby dni mroźnych (dni z temperaturą maksymalną powietrza $<0^{\circ}\text{C}$) w ciągu roku, prognozowany jest również nieznaczny spadek liczby fal chłodu wyrażonych jako okresy o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną $<-10^{\circ}\text{C}$ a także wzrost wartości temperatury minimalnej okresu zimowego.*
- *Do roku 2050 prognozuje się zmniejszenie się ilości okresów z temperaturą minimalną $<0^{\circ}\text{C}$, trwających przynajmniej 5 dni, przy czym czas trwania takich okresów nie będzie ulegał większym zmianom, choć wykazuje nieznaczną tendencję spadkową.*
- *Do roku 2050 prognozowane jest znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średniodobowej $<17^{\circ}\text{C}$ oraz nieznaczne zwiększenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średniodobowej $>27^{\circ}\text{C}$, co oznacza zmniejszone zapotrzebowaniem na energię w miesiącach zimowych i nieco zwiększonym w miesiącach letnich*
- *Do roku 2050 prognozowany jest wzrost temperatury średniorocznej.*

1.2. Opady atmosferyczne

Roczna suma opadów w okresie 1986-2015 w Karżniczce wahała się od 532 mm w roku 1989 do 1021 mm w roku 1998. Średnia roczna suma opadów wynosiła w tym okresie 762 mm. Można zaobserwować lekko malejący trend rocznej sumy opadów w analizowanym okresie. **Maksymalna dobową sumą opadów** na posterunku Karżniczka wynosiła 86.7 mm i została zarejestrowana w dniu 24.07.1988. Dla porównania maksymalny opad dobowy w Ustce wyniósł 94.2 mm, a w Koszalinie 101.3 mm. Można zaobserwować malejący trend maksymalnej dobowej sumy opadów w Karżniczce w analizowanym okresie.

Liczba dni z opadem umiarkowanym, czyli powyżej 10 mm na dobę wahała się od 14 w roku 1992 do 32 w roku 2001, średnio w analizowanym okresie wynosiła 21. Zaobserwowano lekki trend malejący. Liczba dni z opadem umiarkowanie silnym - powyżej 20 mm na dobę wahała się od 0 do 8 w roku 2012, średnio w analizowanym okresie wynosiła 4. Zaobserwowano trend rosnący. Natomiast liczba dni z opadem powyżej 30 mm, czyli opadem silnym wahała się od 0 do 5. Największa liczba dni z opadem silnym została zanotowana w roku 1998, średnio w analizowanym okresie wynosiła 1. Zaobserwowano niewielki trend rosnący (rys. 3).

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



Rysunek 3 Przebieg rocznej liczby dni z opadem atmosferycznym umiarkowanym ≥ 10 mm, umiarkowanie silnym ≥ 20 mm oraz silnym ≥ 30 mm, Karżniczka (1986-2015)

Tabela 1 Prawdopodobieństwo wystąpienia maksymalnego opadu dobowego (mm) dla zadanych wartości P[%]

Nazwa stacji	maksymalna suma dobową w okresie 1981-2015	maksymalny opad dobowy [mm] o prawdopodobieństwie					
		50%	20%	10%	5%	2%	1%
Karżniczka	mm	37,2	51,34	60,75	69,78	81,46	90,22
	86,7						

W oparciu o prawdopodobieństwo wystąpienia maksymalnego opadu dobowego (mm) (metoda Gumbela) dla zadanych wartości P[%] można stwierdzić, że na terenie Słupska:

1. Opad ≥ 30 mm/dobę występuje z prawdopodobieństwem 50%. Opad ten może powodować lokalne podtopienia i zalania terenów oraz pomieszczeń niżej położonych.
2. Opad ≥ 50 mm/dobę występuje z prawdopodobieństwem około 20%. Powoduje powódzie miejskie, występują powierzchniowe zalania terenu oraz niżej położonych pomieszczeń.
3. Opad ≥ 70 mm/dobę występuje z prawdopodobieństwem 5%. Powoduje powódzie miejskie. Powierzchnia gruntu nie zdąży wchłaniać spadającej wody, w miastach studzienki burzowe i przekroje rur kanalizacyjnych nie zdążają odbierać wody, ulice stają się korytami „rzek opadowych”.
4. Opad ≥ 100 mm/dobę występuje na posterunku w Słupska z prawdopodobieństwem 0,05%. Jest to opad katastrofalny. Następuje intensywny, niekontrolowany spływ wody do rzeki na skutek opadu, który w krótkim czasie może osiągać natężenie deszczu nawalnego. Nagły (w ciągu 3 godzin) przybór wody w najbliższym cieku przekracza poziom wody brzegowej, zalewane są tereny wokół cieku, z katastrofalnymi zniszczeniami całej infrastruktury, w tym mostów. Jest to klęska żywiołowa, podczas której mogą wystąpić ofiary śmiertelne.

Ponadto przeprowadzono analizę długotrwałych (kilkutygodniowych) okresów bezopadowych lub o opadach bardzo niskich (≥ 1 mm). W analizowanym czasie najdłuższe okresy bezopadowe zaobserwowano w roku 2002 – 36 dni, w roku 2006 – 35 dni oraz w ostatnich latach, w roku 2014 i 2015

po 29 dni. Można stwierdzić, że liczba takich dni w ostatnich latach zdecydowanie wzrosła. Natomiast najdłuższy okres bez opadu przy jednoczesnym występowaniu temperatury wyższej niż 25 °C zanotowano w latach 2002 oraz 2015 wynosił on 16 dni, a także w roku 2006 odpowiednio 15 dni. Również w przypadku tej charakterystyki klimatycznej można zauważyć tendencje rosnącą w ostatnich latach.

- ***W odniesieniu do indeksów opisujących ilość dni z opadem i wysokość opadu w horyzoncie do roku 2050 zaznacza się trend rosnący.***
- ***Prognozowany jest znaczny wzrost liczby dni z opadem ≥ 10 mm/d w roku oraz wzrost liczby dni z opadem ≥ 20 mm/d w roku. oraz nieznaczne zmniejszenie długości najdłuższego okresu bezopadowego w ciągu roku***

1.3. Pokrywa śnieżna

Analizie poddane zostały takie charakterystyki jak: liczba dni z pokrywą śnieżną (czyli warstwą śniegu o grubości powyżej 1 cm pokrywającą ponad połowę powierzchni), maksymalna grubość pokrywy śnieżnej oraz początek i koniec okresu występowania pokrywy śnieżnej, czyli data wystąpienia pierwszego i ostatniego dnia z pokrywą śnieżną w sezonie od X do V.

Średnia roczna **liczba dni z pokrywą** śnieżną w Ustce w okresie 1981-2015 wynosiła ok. 43 dni. Najwięcej dni ze śniegiem zanotowano w 1996 oraz 2010 roku - odpowiednio 103 i 100 dni. Zdarzały się lata, w których przez cały rok zanotowano mniej niż 10 dni z pokrywą śnieżną (1990, 1992, 2007 r.). Można zaobserwować istotny, malejący trend liczby dni z pokrywą śnieżną.

W ujęciu miesięcznym średnio najwięcej dni ze śniegiem występuje w lutym oraz w styczniu, choć w poszczególnych latach zdarzało się, że i w tych miesiącach pokrywa nie wystąpiła. Pokrywa śnieżna na Wybrzeżu pojawiała się **najwcześniej** w październiku, natomiast zanikała **najpóźniej** nawet w maju. Skrajne daty w Ustce to: 24X/2V.

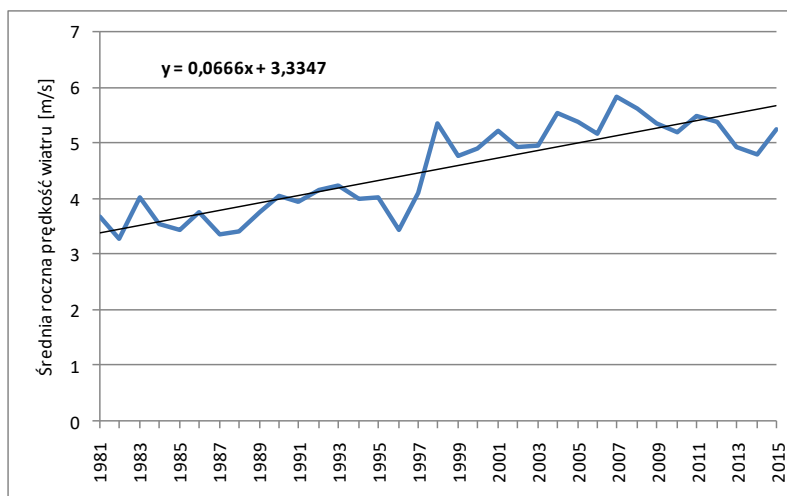
Maksymalna **grubość pokrywy** śnieżnej odnotowana w okresie 1981-2015 przekroczyła 50 cm (styczeń 1985 – 55 cm, luty 2010 – 51 cm). W Karzniczce w 1987 roku zanotowano pokrywę o grubości nawet 77 cm.

1.4. Silny wiatr oraz burze

Wiatr jest kolejnym czynnikiem mającym wpływ na większość sektorów/obszarów miasta. Występowanie silnego wiatru niesie za sobą znaczne straty w wielu dziedzinach gospodarki. Przede wszystkim są to straty w drzewostanie, budownictwie, łączności, rolnictwie i energetyce oraz utrudnienia komunikacyjne wynikające z ograniczenia przejezdności dróg. Bardzo często silny wiatr powoduje zagrożenie dla życia ludzkiego.

Na Wybrzeżu szczególnie niebezpieczne są liczne przypadki silnego wiatru mogące powodować znaczne szkody materialne i utrudnienia w funkcjonowaniu poszczególnych sektorów. Dodatkowo w analizie zwrócono uwagę na wystąpienie maksymalnych notowanych prędkości wiatru (porywów) oraz liczbę dni z wiatrem sztormowym, czyli powyżej 17 m/s (8 stopni w skali B).

Średnia roczna prędkość wiatru na stacji w Ustce w wieloleciu 1981-2015 wynosiła 4,4 m/s. Największe średnie roczne prędkości wiatru notowano w roku 2007 (5,8 m/s). Można ponadto zaobserwować, systematyczny wzrost średniej prędkości wiatru (rys. 4).



Rysunek 4 Średnia roczna prędkość wiatru (m/s) w Ustce (1981-2015), wraz z trendem liniowym.

Średnia roczna liczba dni z **wiatrem silnym**, tj. o prędkości powyżej 11 m/s w analizowanym okresie wynosiła 31 dni (Tabela 20). Najwięcej takich dni notuje się od grudnia do marca. Najrzadziej silny wiatr występował w okresie od maja do sierpnia (nie częściej niż 4 dni w miesiącu).

Wiatr o prędkości powyżej 17 m/s (sztorm) występuje w Ustce średnio około 2 razy w ciągu roku. Najwięcej przypadków sztormu (7) zanotowano w roku 2010. Można zauważyć zwiększoną liczbę sztormów w ostatnich kilkunastu latach. Najczęściej sztormy występują od października do maja.

W analizowanym wieloleciu w Ustce zanotowano kilka dni charakteryzujących się wystąpieniem wiatru o bardzo dużej prędkości. **Maksymalne chwilowe prędkości wiatru** (porywy) zanotowane na środkowym Wybrzeżu Polski w ostatnich latach kilka razy, przekraczały nawet 33 m/s, czyli ponad 120 km/h (28.11.2011 – 37 m/s; 18.11.2004 – 35 m/s; 6.12.2013 – 33 m/s).

Bardzo rzadko na środkowym Wybrzeżu zdarzają się **dni bezwietrzne**. W skali całego roku notuje się maksymalnie kilkanaście przypadków ciszy. W poszczególnych miesiącach są to jedynie pojedyncze dni (nie częściej niż 4 dni w miesiącu).

Średnia roczna liczba **dni z burzą** w Ustce w okresie analizowanego 35-lecia wynosiła ok. 17. Najbardziej burzowy był rok 1997 – 27 dni z burzą, najmniej przypadków wystąpienia tego zjawiska (7) zanotowano w roku 1982. Burze mogą występować przez cały rok, jednak od grudnia do marca zjawisko jest incydentalne. Burze występują przede wszystkim od maja do września (średnio powyżej 2 dni), z maksimum w lipcu i sierpniu (ok. 4 dni). Analizy historyczne nie wykazały istotnych zmian w częstotliwości występowania burz w Ustce.

- **Do roku 2050 prognozuje się wzrost liczby dni silnym i bardzo silnym wiatrem oraz dni z burzą, w tym burz z gradem.**

1.5. Zanieczyszczenia powietrza

Analizowano stężenia pyłu PM10, PM2,5, ozon troposferyczny oraz możliwości wystąpienia sytuacji smogowej (smog zimowy i letni). W przeprowadzonych analizach wykorzystano statystyki (wskaźniki) policzone przez GIOŚ oraz wyniki ze stacji pomiarowych tła miejskiego.

Analizy koncentracji zanieczyszczeń powietrza przeprowadzono w oparciu o dane pomiarowe ze stacji w Słupsku przy ul. Kniaziewicza.

Stężenia średnioroczne **pyłu zawieszonego PM₁₀** w latach 2006-2015, wskazują, że poziom dopuszczalny 40 µg/m³ nie został przekroczony. Spadek wartości stężeń średniorocznych przypada na lata 2011-2015. Najwyższą wartość średnią równą 31 µg/m³ zanotowano w roku 2006, natomiast najniższą w roku 2012 równą 22,6 µg/m³. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ w latach 2006-2015, wykazuje tendencję malejącą.

Analiza stężenia **pyłu PM_{2,5}** w latach 2010-2015 nie wykazała przekroczeń poziomów dopuszczalnych. W roku 2010 osiągnięto stężenie najwyższe równe 19,2 µg/m³. Poziom dopuszczalny nie został przekroczony w żadnym z analizowanych lat. Linia trendu dla wartości stężeń średnich rocznych wykazuje tendencję malejącą.

Poziom docelowy dla **ozonu troposferycznego** ze względu na ochronę zdrowia ludzi wynosi 120 µg/m³. W ciągu roku dopuszcza się maksymalnie 25 dni z przekroczeniem tego poziomu. W analizowanym okresie 2006-2015 nie zanotowano przekroczenia dopuszczalnego poziomu, a linia trendu wykazuje tendencję zniżkową.

W celu przedstawienie występowania **sytuacji smogowych** (smog kwaśny) przeprowadzono analizę częstości przekraczania dopuszczalnego stężenia dobowego 50 µg/m³ pyłu PM₁₀ w roku kalendarzowym. Przeprowadzona analiza epizodów wysokich stężeń z uwagi na występowanie smogu wykazała, że na terenie miasta Słupska nie jest to istotne zagrożenie. W roku 2013 zanotowano minimalną liczbę dni w analizowanym okresie tzn. 11 dni z przekroczeniem poziomu 50 µg/m³, w roku 2008 zanotowano maksymalną liczbę dni tzn. 34 dni z przekroczeniem poziomu 50 µg/m³. Linia trendu dla liczby dni ze stężeniem pyłu zawieszonego PM₁₀ powyżej 50 µg/m³ wykazuje tendencję zniżkową. Dla ozonu troposferycznego w roku 2012 nie zanotowano ani jednego dnia ze stężeniem powyżej 120 µg/m³. Maksymalną liczbę dni równą 19 zanotowano w roku 2008. Linia trendu wykazuje także tendencję malejącą.

Położenie miasta w bliskim sąsiedztwie morza (występowanie większych prędkości wiatru oraz bryzy morskiej) oraz znaczne obszary leśne sprzyjają czystości środowiska. W związku z wynikami przeprowadzonych analiz można stwierdzić brak lub niską wrażliwość pod względem koncentracji zanieczyszczeń powietrza dla miasta Słupska w sektorze/obszarze zdrowie publiczne/grupy wrażliwe (osoby >65 roku życia, dzieci <5 roku życia, osoby przewlekle chore) oraz turystyka wraz z ich komponentami.

2. Zarejestrowane skutki zagrożeń

2.1. Powódzie od strony rzek

Powódzie od strony rzek najczęściej są określane na podstawie kryterium poniesionych strat w wyniku występowania powodzi, lub przekroczenia przez przepływ w rzece danego poziomu odniesienia. W opracowaniu za powódź od strony rzeki uznano każde przekroczenie przepływu powyżej przepływu charakterystycznego SWQ (średni wysoki przepływ).

Dla posterunku wodowskazowego na rzece Słupi zlokalizowanego w mieście Słupsk wartość ta wynosiła 31.6 m³/s i została obliczona dla wielolecia 1955-2015. Analiza danych wykazała, iż w tym wieloleciu wystąpiło w Słupsku 209 dni, w których odnotowano przekroczenie przepływu SWQ.

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

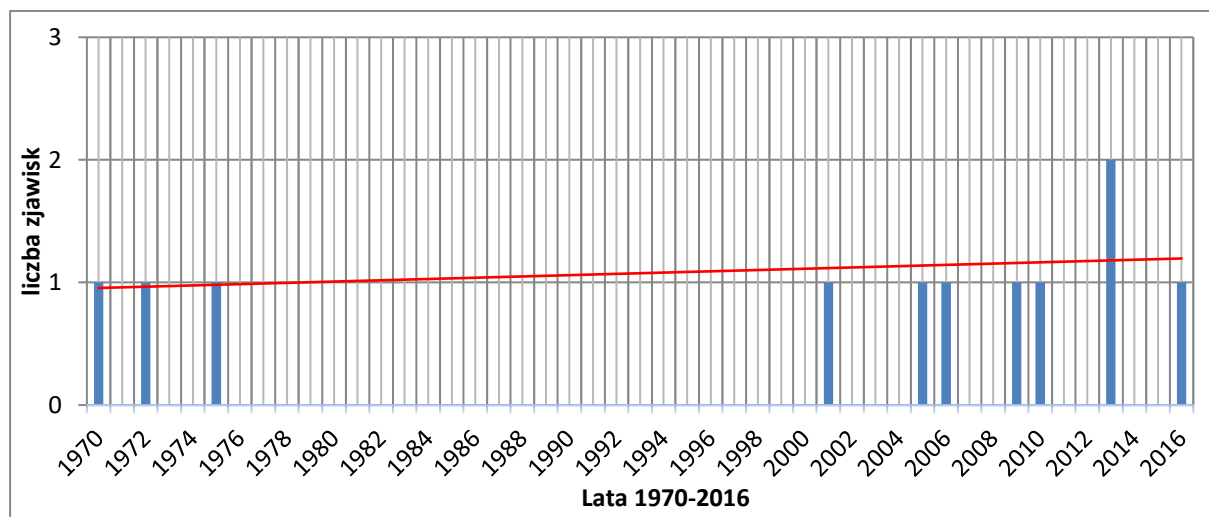
W ostatnim analizowanym 15-leciu (2000-2015) odnotowano 50 takich dni. Największa ich liczba (27) wystąpiła natomiast w 1982 roku. Absolutne maksimum przepływu wystąpiło podczas wezbrania w marcu 2005 roku. Zarejestrowano wówczas przepływ 56.2 m³/s.

Dla wskaźnika analizy powodzi od strony rzeki Słupi dla posterunku wodowskazowego Słupsk, dotyczącego liczby dni, w których odnotowano przekroczenie przepływu SWQ, widoczny jest trend o tendencji malejącej dla uporządkowanego szeregu czasowego. Dla wskaźnika dotyczącego występowania przepływów maksymalnych w poszczególnych latach występuje trend o tendencji rosnącej dla uporządkowanego szeregu czasowego.

2.2. Powodzie miejskie

W ostatnim czasie coraz częściej występują tzw. powodzie miejskie (nagłe) definiowane są jako nagłe zalanie i/lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności na stosunkowo niedużym obszarze zlewni rzecznej lub zurbanizowanej zlewni miejskiej (tzw. deszczu nawalnego).

W obszarze miasta Słupska odnotowano 9 przypadków występowania powodzi miejskich (nagłych) w wieloleciu 1970-2016. Rozkład występowania powodzi miejskich (nagłych) w mieście Słupsku charakteryzuje trend o tendencji rosnącej dla uporządkowanego szeregu czasowego (rys. 7). Podobna tendencja była obserwowana dla analizy dotyczącej występowania powodzi miejskich (nagłych) dla całej Polski (projekt Klimat).



Rysunek 5 Liczba zjawisk nagłych powodzi lokalnych w Słupsku w latach 1970-2016

Tabela 2 Zidentyfikowane powodzie nagłe w Słupsku w latach 2003-2016 wraz ze skutkami.

lp	Data powodzi	Wys. opadu [mm]	Czas trwania opadu [min]	Data opadu	Skutki powodzi FF	Źródło oprócz informacji z bazy danych IMGW-PIB
1	21-08-1972	66	240	21-08-1972		Katalog opadów nagłych 2012
2	27-07-1975	62,1	470	27-07-1975		Katalog opadów nagłych 2012
3	9-07-2001	82	1440	9-07-2001	zalanie piwnic i suterren w 790 budynkach, zalanie i uszkodzenie wielu ulic,	Media, http://slupsk.naszemiasto.pl/arcchiwum/big-b-powodz-w-

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

					torowisk, przejazdów, zamulenie infrastruktury kanalizacyjnej, straty w środkach transportu itd.	slupsku-b-big,144301,art,t,id,tm.html Katalog nagłych powodzi 2012
4	26-06-2006	43,2	1440	26-06-2006	nawałnica nad całym regionem śluskim, zalania ulic, piwnic, uszkodzenia linii elektrycznej i telefonicznej	Katalog nagłych powodzi 2012
5	21-08-2009				nagłe opady	
6	24-07-2010	69,2	1440	24-07-2010		Katalog opadów nagłych 2012
7	2-07-2013	7,4	dość	2-07-2013	oberwanie chmury, nieprzejezdne zalane drogi, ulice, podwórza, garaże, pomieszczenia gospodarcze	Katalog opadów nagłych 2012
8	14-08-2013	63	dość	14-08-2013	nawałnica ok. 30 min, zalane ulice, podtopione samochody, zamknięta część obwodnicy, między Kobylnicą a Reblinem osunął się nasyp ziemny drogowy, zalane piwnice	Katalog opadów nagłych 2012
9	4-07-2016	10		4-07-2016	nagłe krótkie opady, gł. zalana ul. Kossaka	Media, https://radiogdansk.pl/index.php/wiadomosci/item/45731-rwacy-potok-zamiast-ulicy-w-slupsku-mieszkanicy-oburzeni-wydano-800-tys-zl-i-dalej-nas-zalewa.html 2016 <u>baza danych IMGW-PIB</u>

3. Podsumowanie

Z wszystkich przeprowadzonych analiz oraz zarejestrowanych skutków zagrożeń naturalnych wynika, że najpoważniejszym zagrożeniem w Słupsku, ze względu na położenie i ukształtowanie terenu miasta, jest głównie **występowanie nagłych powodzi miejskich** (typu flash flood) i **powodzi od strony rzek**.

Kolejnym najistotniejszym zagrożeniem, które ma wpływ na jakość funkcjonowania Słupska, jest występowanie **silnych porywów wiatru** oraz **intensywnych burz i deszczy nawalnych**, które niosą możliwość poważnych strat w wielu dziedzinach gospodarki, utrudniają transport oraz stanowią zagrożenie dla życia ludzkiego. Mimo obecnie niewielkiego problemu na terenie miasta w przyszłości należy zwrócić uwagę na zwiększającą się częstotliwość występowania **fal upałów i dni gorących**, które mają negatywny wpływ na świat przyrody i człowieka oraz infrastrukturę gospodarczą i komunikacyjną. Dość istotnym stresorem wpływającym na wiele sektorów w mieście może być występowanie **pokrywy śnieżnej**. Należy jednak zaznaczyć, iż w związku z obserwowanym ociepleniem klimatu spodziewane jest dalsze zmniejszenie liczby dni z pokrywą śnieżną.

Ze względu na uwarunkowania lokalne i sąsiedztwo morza mniejsze zagrożenie w Słupsku stanowi występowanie miejskiej wyspy ciepła oraz zanieczyszczeń powietrza.

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



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska

Załącznik 3

Materiały graficzne

Materiały graficzne

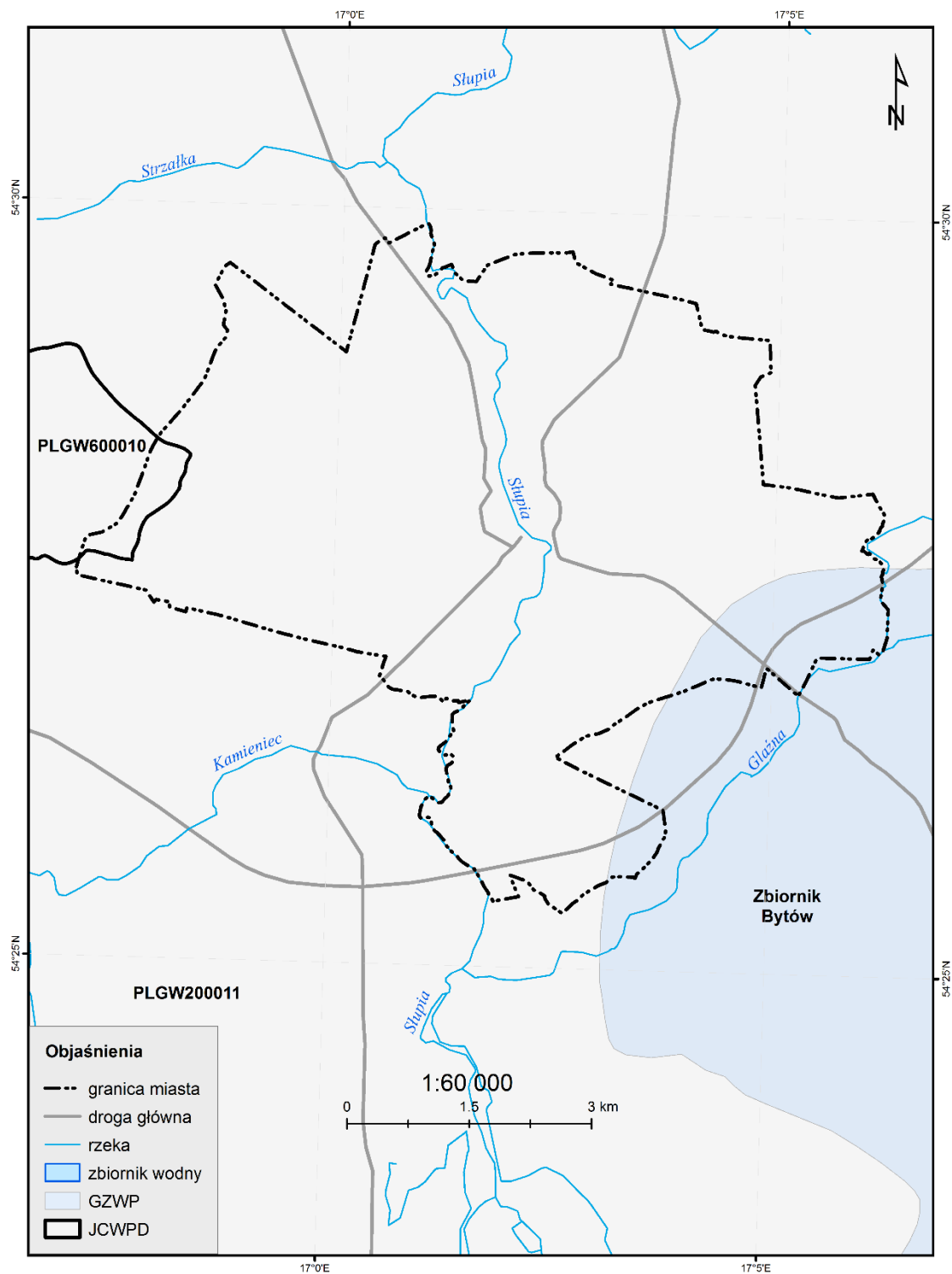
- Mapa 1: Położenie fizycznogeograficzne miasta
- Mapa 2: Wody powierzchniowe i podziemne
- Mapa 3: Obszary wrażliwości miasta
- Mapa 4: Gęstość zaludnienia
- Mapa 5: Mieszkańcy poniżej 5 roku życia (udział %)
- Mapa 6: Mieszkańcy powyżej 65 roku życia (udział %)
- Mapa 7: Udział terenów biologicznie czynnych
- Mapa 8: Udział terenów uszczelnionych

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

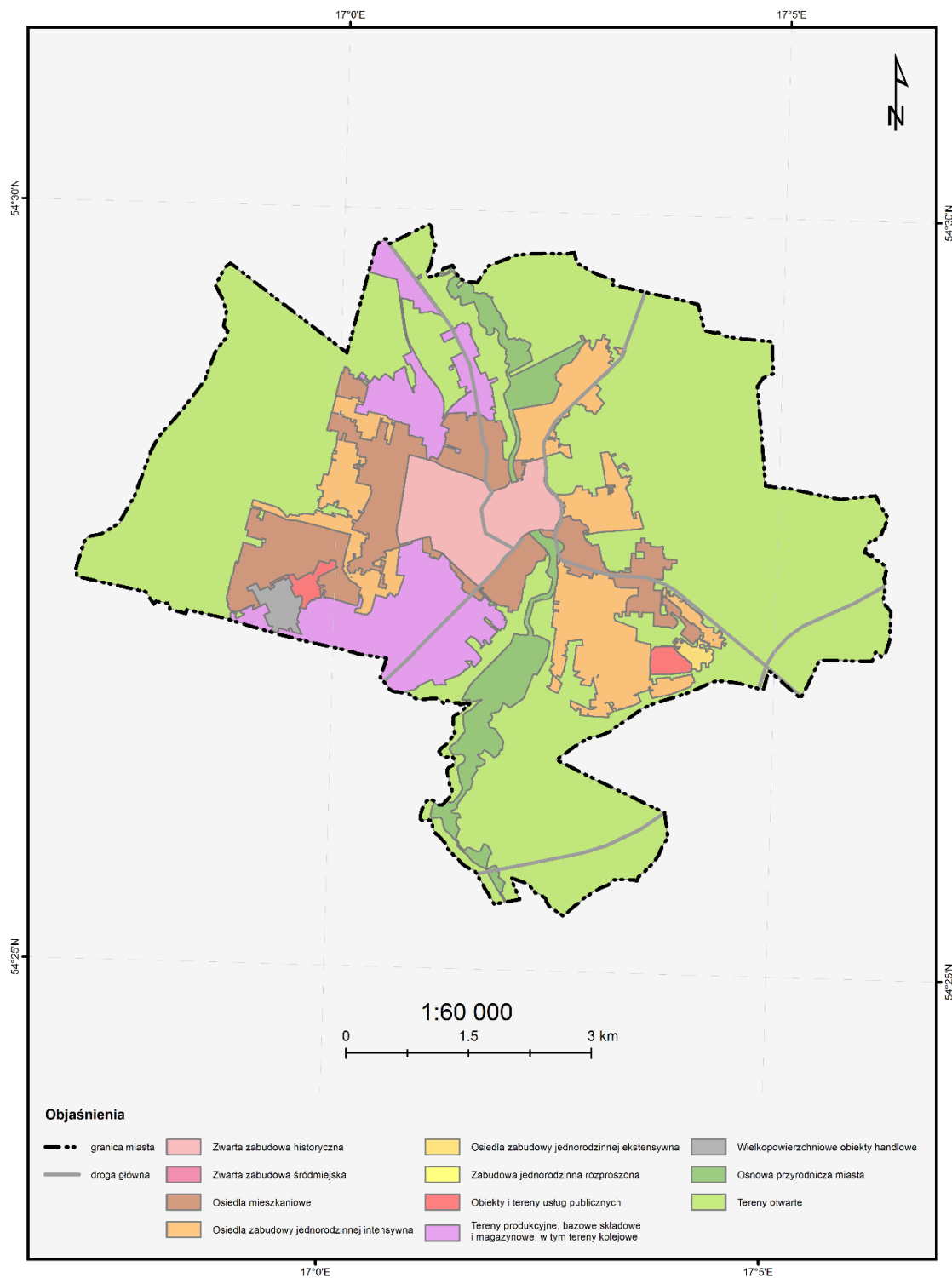
Mapa 1. Położenie fizycznogeograficzne miasta



Mapa 2. Wody powierzchniowe i podziemne

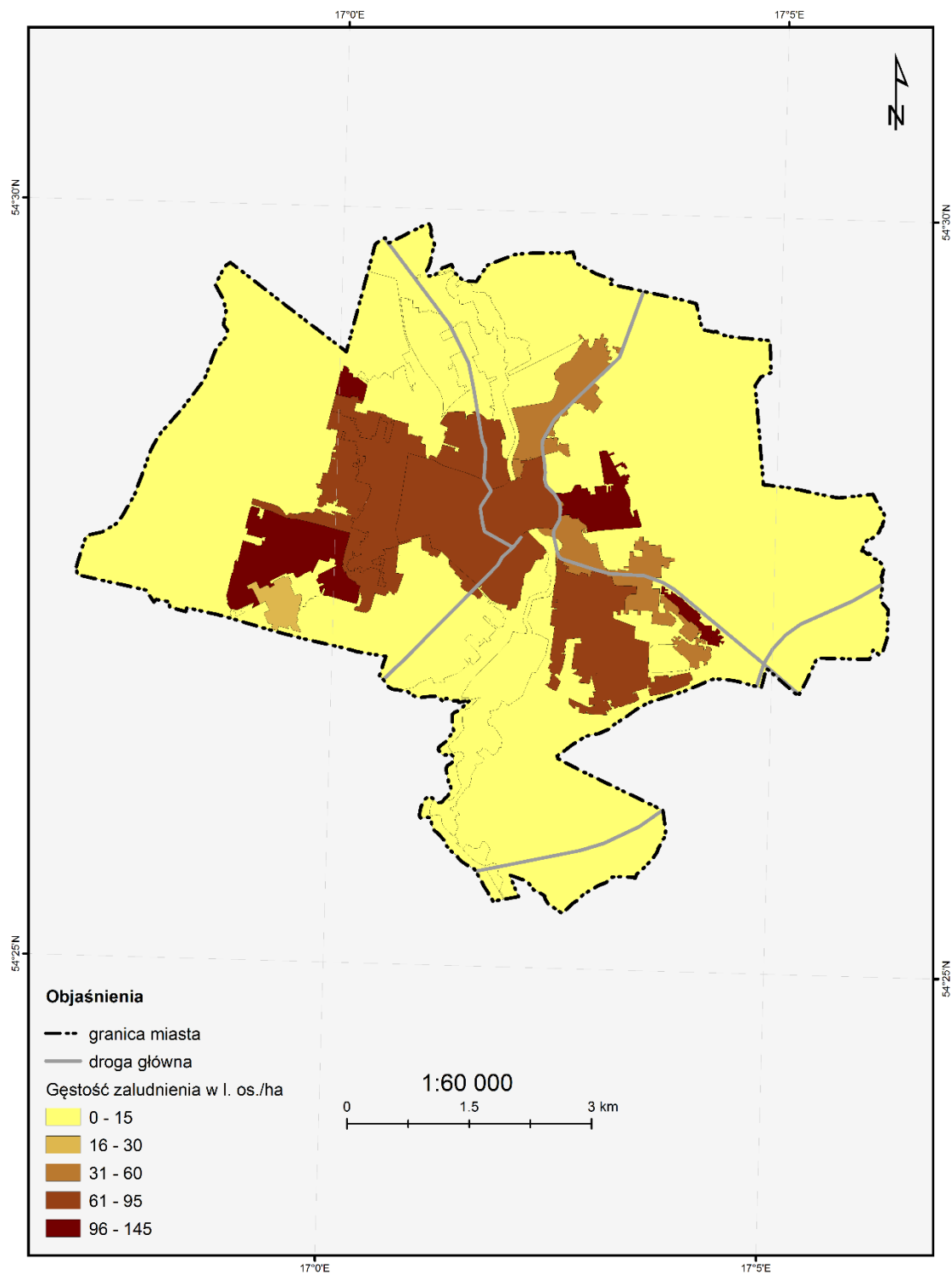


Mapa 3. Obszary wrażliwości miasta

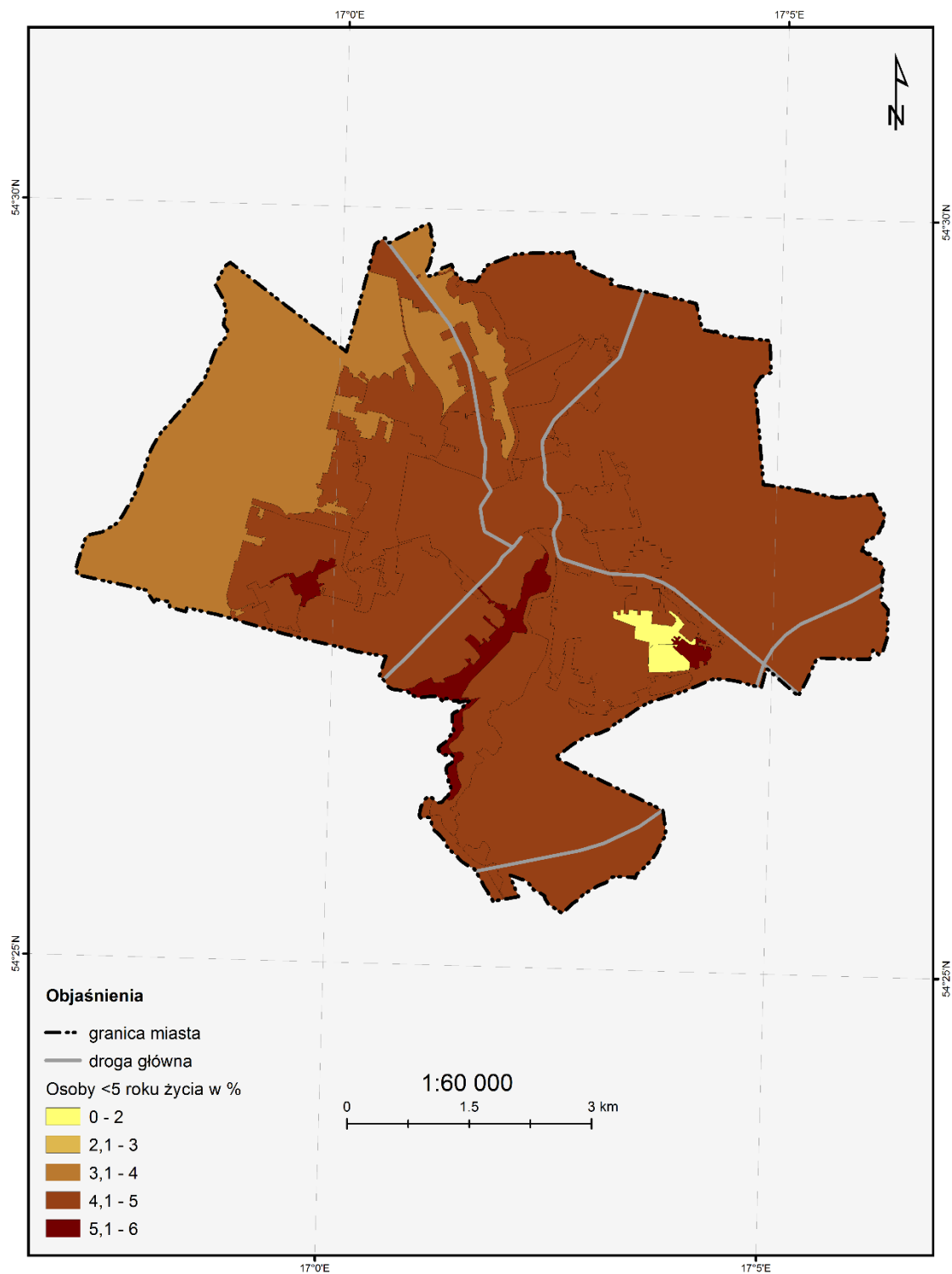


Układ współrzędnych płaskich prostokątnych PL-1992
Współrzędne geograficzne w geodezyjnym układzie odniesienia PL-ETRF89
Elipsoida GRS-80

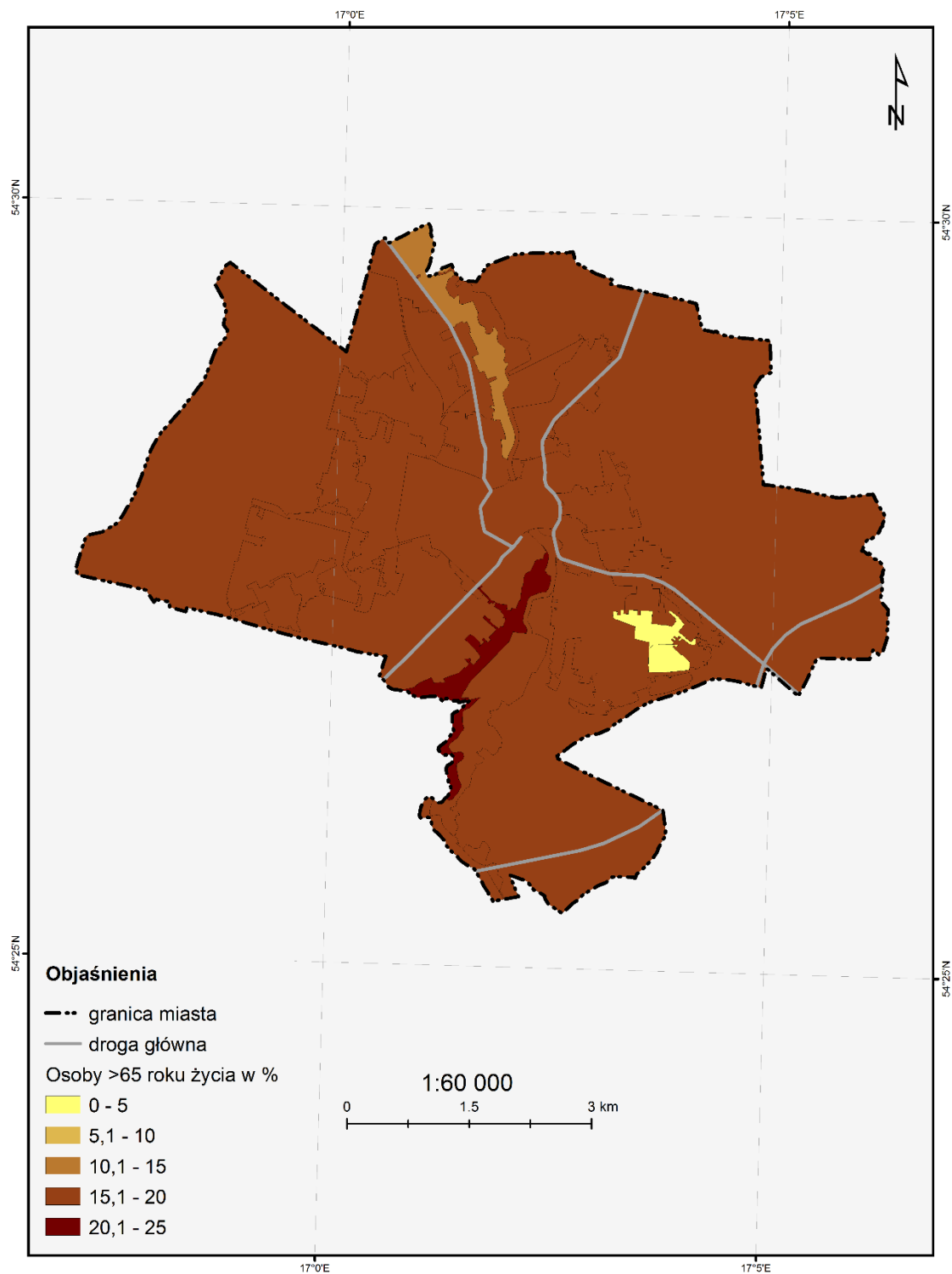
Mapa 4. Gęstość zaludnienia w obszarach wrażliwości miasta



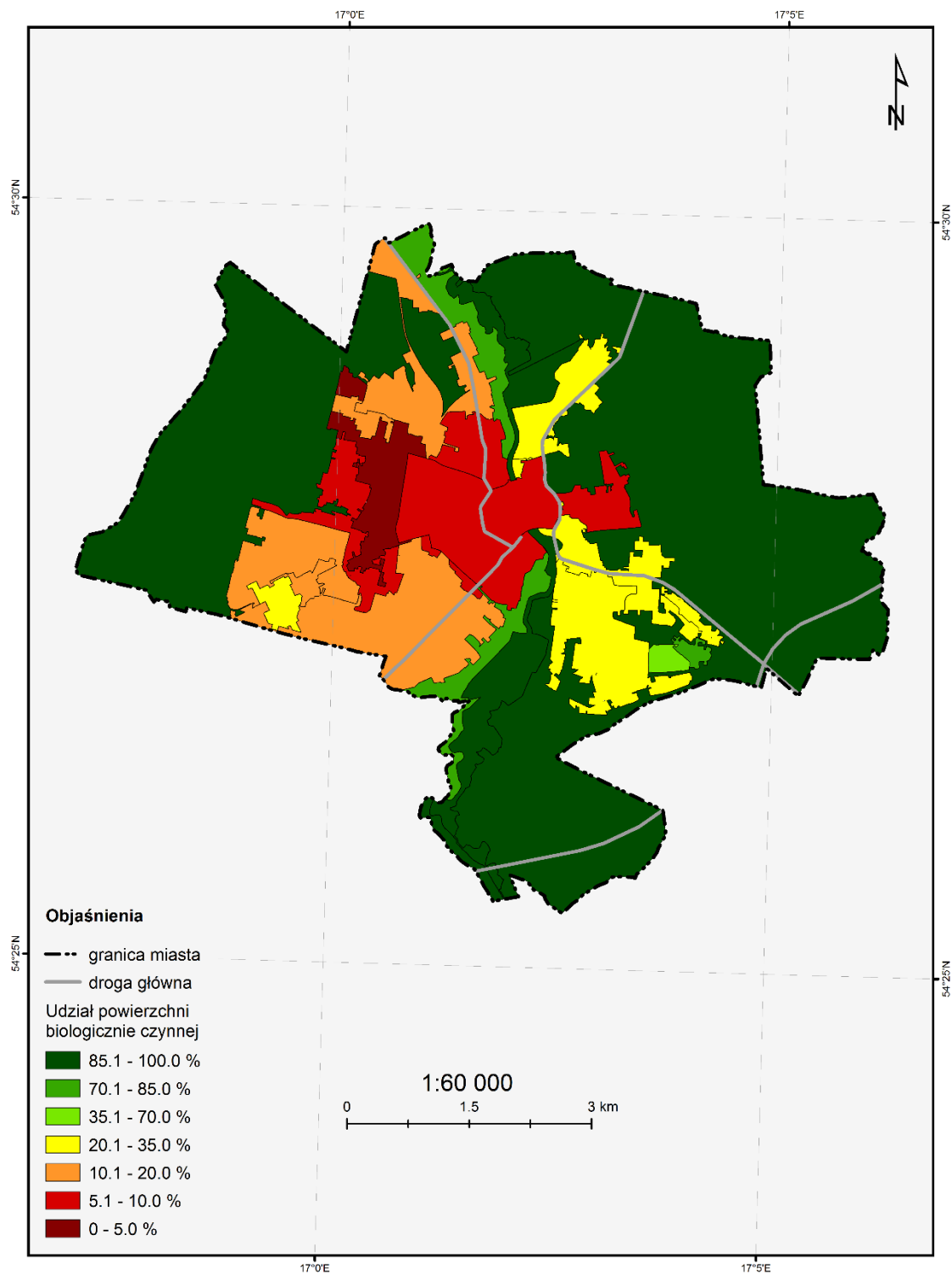
Mapa 5. Mieszkańcy poniżej 5 roku życia w obszarach
wrażliwości miasta



Mapa 6. Mieszkańcy powyżej 65 roku życia w obszarach wrażliwości miasta

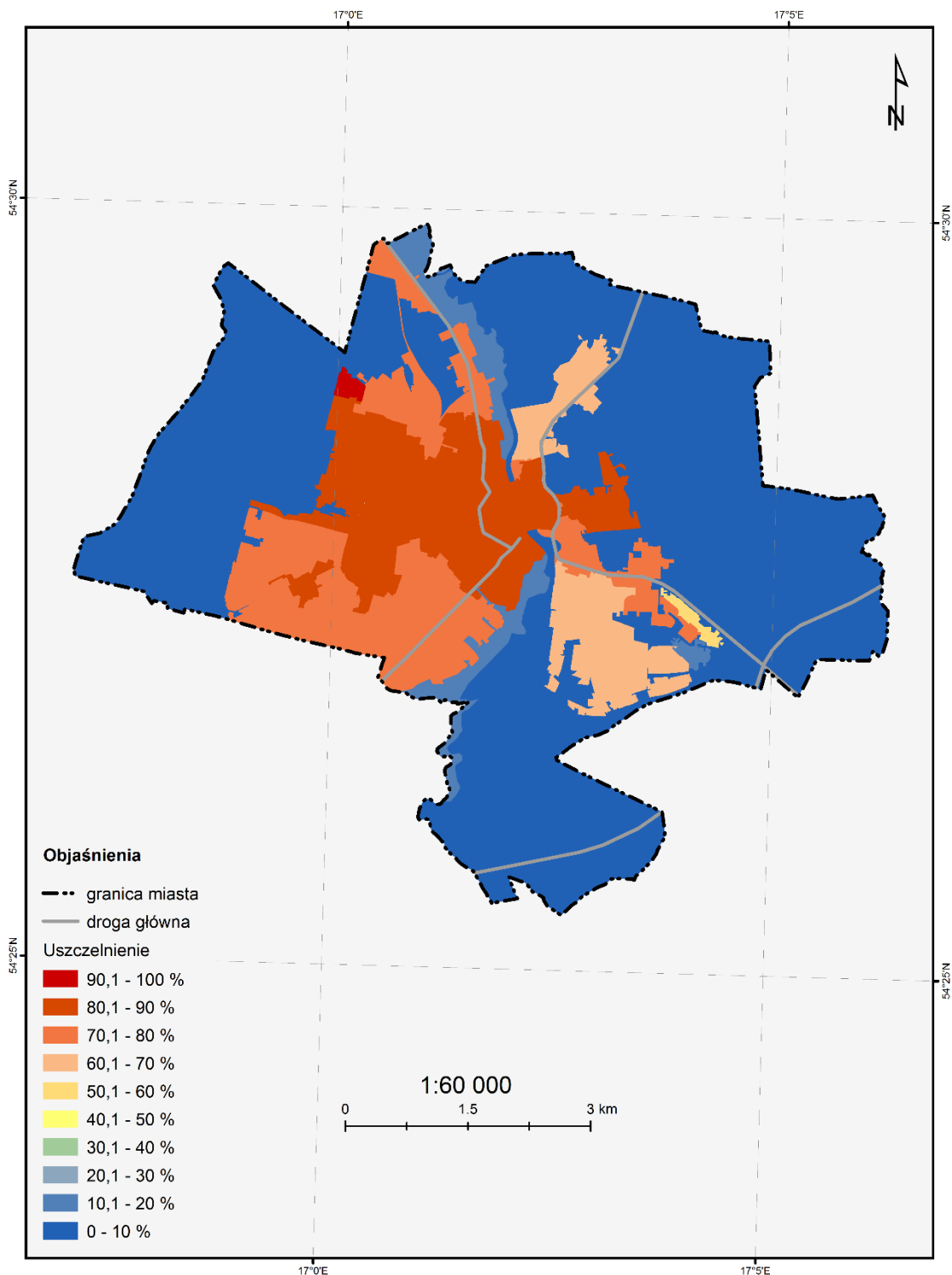


Mapa 7. Tereny biologicznie czynne w obszarach wrażliwości miasta



Układ współrzędnych płaskich prostokątnych PL-1992
Współrzędne geograficzne w geodezyjnym układzie odniesienia PL-ETRF89
Elipsoida GRS-80

Mapa 8. Tereny uszczelnione w obszarach wrażliwości miasta



Układ współrzędnych płaskich prostokątnych PL-1992
Współrzędne geograficzne w geodezyjnym układzie odniesienia PL-ETRF89
Elipsoida GRS-80



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

00-548 Warszawa
tel.: 22 375 05 25
faks: 22 375 05 01
e-mail: sekretariat@ios.gov.pl
www.ios.gov.pl

ul. Podleśna 61
01-673 Warszawa
tel.: 22 569 41 00
faks: 22 834 18 01
e-mail: imgw@imgw.pl
www.imgw.pl

40-844 Katowice
tel.: 32 254 60 31
faks: 32 254 17 17
e-mail: ietu@ietu.pl
www.ietu.pl

tel.: 22 203 20 00
faks: 22 203 20 01
e-mail: mpa@arcadis.com
www.arcadis.com



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska

Załącznik 4

Raport -
możliwości finansowania działań
ujętych w MPA

Raport - możliwości finansowania działań ujętych w Planie adaptacji

Plan Adaptacji może być finansowany z funduszy Unii Europejskiej i współpracy UE z innymi krajami, środków krajowych i regionalnych. UE finansuje adaptację do zmian klimatu za pomocą szerokiej gamy instrumentów. W „Wieloletnich ramach finansowych na lata 2014-2020” zagwarantowano, że co najmniej 20% budżetu europejskiego to wydatki związane z klimatem, a działania związane z przystosowaniem do zmian klimatu są włączone do wszystkich głównych programów UE. Planując kolejny budżet, UE uwzględnia potrzeby finansowe adaptacji do zmian klimatu w jeszcze większym stopniu niż w obecnej perspektywie finansowej. Do osiągnięcia celów klimatycznych KE zaproponowała wskaźnik wydatków klimatycznych na poziomie 25% budżetu 2021-2027. W Polsce adaptacja do zmian klimatu pozostaje głównym obszarem wsparcia finansowego. Ministerstwo Środowiska deklaruje, że polityka adaptacyjną w miastach będzie kontynuowana, także za pomocą instrumentów finansowych.

Poza funduszami UE wynikającymi z polityki spójności, miasto może pozyskiwać środki z poniżej opisanych źródeł. Informacje odnośnie możliwych źródeł finansowania pochodzą m.in. ze stron internetowych NFOŚiGW (www.nfosigw.pl) oraz serwisów funduszy EOG (www.eog.gov.pl)

1) Źródła europejskie

- Program LIFE to instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego celem jest wdrażanie i realizacja unijnej polityki w zakresie środowiska i klimatu, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym bioróżnorodności. Program przewiduje dofinansowanie do 55% ze środków Komisji Europejskiej. Dodatkowo w Polsce istnieje możliwość pozyskania do 35% dofinansowania ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Finansowane projekty dzielą się na realizacyjne oraz informacyjno-edukacyjne. Dla tych pierwszych „rekomendowana” kwota dofinansowania jednego projektu to około 3 mln euro, dla drugich około 1 mln euro (bez oficjalnego limitu). Należy jednak zaznaczyć, że bardzo ważnym kryterium programu LIFE jest spełnienie wymagań demonstracyjności, innowacyjności lub najlepszych praktyk wg. rozumienia projektu LIFE. Istotne jest również, iż program LIFE w bardzo ograniczonym zakresie współfinansuje działania związane z infrastrukturą. Rolę Krajowego Punktu Kontaktowego pełni Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
- Horyzont 2020 jest to program finansujący głównie badania, ale także innowacje w dziedzinie klimatu, środowiska, efektywnej gospodarki zasobami i surowcami (Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials). Budżet programu wynosi 3 081,1 mln euro. Program posiada oś priorytetową: „Budowa nisko-emisyjnej przyszłości, odpornej na zmiany klimatu: Działania klimatyczne w ramach porozumienia paryskiego”. W ramach obszaru zostaną sfinansowane badania i innowacje, które uwzględniają m.in: walkę ze zmianami klimatycznymi i przygotowanie do nich, ochronę środowiska, zrównoważone wykorzystanie surowców, wody itp., zapewnienie zrównoważonych dostaw surowców (nie energetycznych i nie związanych z rolnictwem), stworzenie wszechstronnych i zrównoważonych systemów obserwacji i zbierania informacji o środowisku. Projekty te wymagają przeprowadzania badań wskazujących sukces

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

zastosowanych rozwiązań oraz wymagają szerokiego grona partnerów z kilku krajów Unii Europejskiej.

- Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (czyli tzw. fundusze norweskie i fundusze EOG) są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Norwegię, Islandię i Liechtenstein nowym członkom UE. W rozpoczynającej się III edycji naboru na cele związane ze środowiskiem, energią i zmianami klimatu przeznaczono największą alokację środków, czyli ok. 140 mln euro. W trakcie poprzedniego naboru na ochronę środowiska i energię odnawialną przeznaczono około 180 mln euro. Tym razem do nazwy obszaru tematycznego dodano także zmiany klimatyczne, rozszerzając zakres dofinansowania. Pod względem tematyki dofinansowanych projektów środowiskowych, w poprzednich naborach zdecydowanie dominowała termomodernizacja. Operatorem tych dofinansowań jest Ministerstwo Środowiska z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Pierwsze nabory wniosków mogą rozpocząć się w drugiej połowie 2018 roku po określeniu szczegółowych obszarów, które będą wspierane w ramach programu oraz zasad prowadzenia naboru wniosków.

2) Źródła krajowe

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko to najbardziej powszechny program współfinansowania działań związanych z ochroną środowiska. W programie tym ochronie środowiska i adaptacji do zmian klimatu poświęcona jest II Oś Priorytetowa, działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska. Zgodnie z zapisami poprzednich naborów Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych POIiŚ 2014-20, "co do zasady wsparcie będzie kierowane do obszarów miast powyżej 100 tys. mieszkańców ujętych w projekcie 1b (MPA), polegającym na opracowaniu lub aktualizacji planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców. Niemniej możliwa będzie również realizacja projektów na obszarach miast poniżej 100 tys. mieszkańców, które zostały uwzględnione w projekcie 1b (MPA)." Maksymalny dopuszczalny poziom dofinansowania projektów wynosił 85% wartości wydatków kwalifikowanych projektu w poprzednich naborach. Programy te bardzo często dofinansowują działania wdrożeniowe, które dotyczą bezpośrednio infrastruktury, w tym terenów zieleni miejskiej. Instytucją ogłaszającą konkursy jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

- 3) Priorytetowe programy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – wśród funduszy NFOŚiGW priorytetowymi obszarami dofinansowania na rok 2018 są m.in.: Ochrona i zrównoważenie gospodarowania zasobami wodnymi, racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi, ochrona atmosfery.

4) Źródła regionalne

- **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku**, którego misją jest działanie na rzecz trwałego, zrównoważonego rozwoju województwa pomorskiego i strefy przybrzeżnej Bałtyku. Finansowane są w szczególności zadania z zakresu poprawy gospodarki wodno-ściekowej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska oraz zwiększenia udziału energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych. Dofinansowanie uzyskują także projekty dotyczące rozwoju nowoczesnych technik i technologii ochrony środowiska oraz badań naukowych służących innowacjom. Fundusz wspiera wzrost różnorodności biologicznej, zachowanie i odnowę cennych przyrodniczo siedlisk i ekosystemów, a także kreowanie postaw ekologicznych zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju. Cele WFOŚiGW wynikają z regionalnej i krajowej polityki ochrony środowiska, w szczególności w zakresie efektywnego gospodarowania zasobami, rozwoju niskoemisyjnej gospodarki Pomorza i poprawy stanu środowiska.

- **Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020** ochronie środowiska poświęca 9. oś priorytetową MOBILNOŚĆ, której jednym z priorytetów jest promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu. Oś priorytetowa nr 10 nakierowana jest na sektor energetyczny, w szczególności na wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym, a także wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz promowanie strategii niskoemisyjnych dla obszarów miejskich. Oś priorytetowa 11 ma za zadanie wspierać środowisko, a wymienione w niej priorytety to m. in.: wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy, i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami, a także inwestowanie w sektor gospodarki odpadami oraz gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie.

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



*Wczujmy się
w klimat!*

www.44mpa.pl

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DOKUMENTU „PLAN ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU DLA MIASTA SŁUPSKA”

Raport

Prognoza oddziaływania na środowisko dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska”

Metryka

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

Historia zmian

Wersja	Autor	Data	Zmiana
0.01	IMGW - PIB		Wstępna wersja dokumentu do akceptacji Partnera
2.2	IMGW - PIB		Dokument uwzględniający opinie organów i wyniki konsultacji

Recenzje dokumentu (Kontrola jakości)

Wersja	Autor	Data
0.01	Lider ZM	

Odniesienie do innych dokumentów

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

STRESZCZENIE

Wprowadzenie

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

Podstawa prawna i zakres Prognozy

Przedmiotem oceny są zapisy postanowień dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska” zwanego dalej 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 (Dz. U. 2018 poz. 2081- zwanej dalej Ustawą OOŚ) oraz postanowień zawartych w pismach.

Zawartość, główne cele dokumentu oraz jego powiązania z innymi dokumentami

Plan adaptacji ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu, obserwowanego w mieście.

Plan adaptacji 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 Planu adaptacji, cele szczegółowe oraz działania adaptacyjne. Plan adaptacji zawiera trzy rodzaje działań:

- działania informacyjno-edukacyjne, służące podnoszeniu świadomości klimatycznej polegające na rozpowszechnianiu wiedzy o zagrożeniach, ich skutkach, właściwych i niewłaściwych zachowaniach w sytuacji wystąpienia zagrożeń, dobrych praktykach adaptacji oraz działania z zakresu informowania i ostrzegania o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu;
- działania organizacyjne polegające na nawiązywaniu współpracy z podmiotami adaptacji do zmian klimatu, organizowaniu ćwiczeń służb ratowniczych, pozyskiwaniu środków finansowych, aktualizacji dokumentów planowania przestrzennego i innych dokumentów obowiązujących w mieście;
- działania techniczne, polegające na inwestycjach w środowisku takich jak: techniczne zabezpieczenie budynków i kluczowej infrastruktury przed powodzią, rozbudowa infrastruktury wodnej (kurtyny wodne, źródła, fontanny); budowa powierzchniowych i podziemnych zbiorników retencyjnych; budowa i rozwój niebieskiej i zielonej infrastruktury.

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

Plan adaptacji jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego. Jest to przede wszystkim „Biała księga. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania” będąca odpowiedzią UE na przyjęty w 2006 r. na forum Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNCCC) „Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu”. Z zapisów „Białej Księgi” wynika opracowany w Polsce „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020), w którym jedno z zaplanowanych działań dotyczy opracowania planów adaptacji w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

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

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

- Strategia rozwoju Miasta Słupska na lata 2017-2022.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Słupska.
- Program ochrony środowiska Miasta Słupska na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024.
- Prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektu „Program ochrony środowiska Miasta Słupska na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024.
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Słupska.
- Gminny Program Rewitalizacji Miasta Słupska 2017-2025+.
- Mapa akustyczna obszarów położonych w otoczeniu głównych dróg publicznych na terenie Słupska, 2017.

Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

Główną metodą analizy i oceny oddziaływania Planu adaptacji na środowisko były metody macierzowe. Wykorzystano je do analizy i oceny wpływu Planu adaptacji 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 będzie korzystne, (2) działanie adaptacyjne pośrednio może przyczynić się do realizacji celu; jego oddziaływanie na środowisko jest raczej korzystne, (3) działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu, jest neutralne, (4) działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu; może negatywnie oddziaływać na środowisko, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania, (5) działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu; może znacząco negatywnie oddziaływać na element środowiska, na którego ochronę ukierunkowany jest cel; możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone.

Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

Słupsk leży w północno-zachodniej części województwa pomorskiego. Miasto zajmuje obszar o powierzchni 43,15 km². Obszar przecina dolina rzeki Słupi o przebiegu południkowym. Pierwotna rzeźba terenu była pochodną rzeźbotwórczej działalności Słupi. Aktualne ukształtowanie powierzchni wynika w dużym stopniu z działalności antropogenicznej. W rejonie wysoczyzny morenowej przeważają gleby wysokiej jakości, natomiast w dolinie rzecznej rzeki Słupi dominują gleby pochodzenia organicznego, o umiarkowanej przydatności użytkowej.

Miasto Słupsk w całości jest ulokowane w zlewni rzeki Słupi, należącej do Regionu Wodnego Dolnej Wisły. Praktycznie cały obszar miasta jest w obrębie zlewni jednej jednolitej części wód powierzchniowych RW20001947297 Słupia od Kamieńca do Otocznicy. W południowo-wschodniej części miasta jest niewielka część zlewni części wód RW20001747289 Głaźna. Słupia poniżej ciągu elektrowni Struga – Gałąźna – Strzegomino – Krzynia charakteryzuje się wyrównanym stanem wód i stabilnym przepływem. Średni przepływ z wielolecia 1981-2015 dla Słupi (wodowskaz Słupsk) wynosi 15,66 m³/s (w poszczególnych latach od 11,99 do 19,75 m³/s), natomiast na Głaźnej (wodowskaz Krępa) 0,54 m³/s (w poszczególnych latach od 0,34 do 0,81 m³/s). Na obu rzekach w wieloleciu 1981-2015 obserwuje się trend zmniejszania przepływów.

Słupsk położony jest w strefie klimatu umiarkowanie ciepłego, przejściowego pomiędzy wpływami klimatu morskiego i kontynentalnego. Charakterystyczna dla tego obszaru jest duża zmienność stanów pogodowych, która wynika z położenia w strefie umiarkowanej o dominacji cyrkulacji strefowej.

Międzyroczne wahania średniej temperatury powietrza w Słupsku w wieloleciu 1981-2015 były znaczne - najchłodniejsze były lata 1987 i 1996 ze średnią temperaturą odpowiednio 6,4°C i 6,5°C, natomiast najcieplejszy okazał się rok 2006 ze średnią temperaturą 9,6°C. Charakterystyczną cechą przebiegu średniej rocznej temperatury powietrza na Wybrzeżu w wieloleciu 1981-2015 był jej systematyczny, statystycznie istotny wzrost w tempie ok. 0,07°C/rok. Fale upałów (okres przynajmniej 3 dni z maksymalną temperaturą powietrza powyżej 30°C) występują rzadko, w latach 1981-2015, zanotowano zaledwie kilka fal upałów, trwających maksymalnie po 3-4 dni, co wynika z łagodzącego wpływu morza, jednak liczba dni gorących systematycznie się zwiększa w tempie ok. 0,5 dnia/rok. Większym problemem dla Słupska są fale zimna (okres przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C). Na najbliższej reprezentatywnej dla Słupska stacji klimatologicznej w Karzniczce zidentyfikowano aż 45 wystąpień fal zimna (w Ustce 24 przypadki), z których najdłuższe trwały po kilkanaście dni.

Roczna suma opadów w okresie 1986-2015 (na reprezentatywnym dla miasta posterunku w Karzniczce) wahała się od 532 mm w roku 1989 do 1021 mm w roku 1998. Średnia roczna suma opadów wynosiła w tym okresie 762 mm. Zaobserwowano lekko malejący trend rocznej sumy opadów w analizowanym okresie. Występowanie długotrwałych okresów bezopadowych w połączeniu z temperaturą maksymalną powyżej 25°C charakteryzuje tendencję do występowania suszy i związanych z nią problemów z zaopatrzeniem w wodę w okresie upałów. W latach 1981-2015 najdłuższe okresy bezopadowe zaobserwowano w roku 2002 – 36 dni, w roku 2006 – 35 dni oraz w ostatnich latach, w roku 2014 i 2015 po 29 dni. Występowanie długotrwałych okresów bezopadowych w połączeniu z temperaturą maksymalną powyżej 25°C wykazuje tendencję rosnącą.

Średnia roczna prędkość wiatru na stacji w Ustce w wieloleciu 1981-2015 wynosiła 4,4 m/s. Największe średnie roczne prędkości wiatru notowano w roku 2007 (5,8 m/s). Obserwowany jest systematyczny wzrost średniej prędkości wiatru. Największe średnie miesięczne prędkości wiatru notowano przeważnie w styczniu, najmniejsze występowały w maju. Średnia roczna liczba dni z wiatrem silnym (prędkość wiatru powyżej 11 m/s w którymkolwiek terminie pomiarowym podczas doby), w analizowanym okresie wynosiła 31 dni. Najwięcej takich dni notuje się od grudnia do marca. Najrzadziej silny wiatr występował w okresie od maja do sierpnia (nie częściej niż 4 dni w miesiącu). Wiatr o prędkości powyżej 17 m/s (sztorm) występuje w Ustce średnio około 2 razy w ciągu roku. Najwięcej przypadków sztormu (7) zanotowano w roku 2010. Obserwowane jest zwiększająca się liczba sztormów w ostatnich kilkunastu latach. Najczęściej sztormy występują od października do maja.

Świat przyrody Słupska jest bogaty gatunkowo i różnorodny (jako źródło informacji wykorzystano opracowania wykonane dla miasta Słupska w 2011 i 2012 r.). W mieście są stanowiska chronionych grzybów i porostów, 18 gatunków roślin objętych ścisłą ochroną gatunkową i 12 podlegających ochronie częściową. Najcenniejsze z nich to grzybień północny, wielosił błękitny i wrzosiec bagienny. W wyniku inwentaryzacji i waloryzacji florystycznej Słupska zaproponowano utworzenie w mieście nowych form ochrony przyrody: Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Głaźny” i użytki ekologiczne: „Poldery nad Słupią”, „Szuwarowy Staw” i „Wrzoścowe Uroczysko”.

Na terenie Słupska stwierdzono występowanie 1300 gatunków zwierząt, w tym 1 095 gatunków bezkręgowców i 205 gatunków kręgowców. W Słupsku występuje 18 gatunków chronionych owadów (chrząszcze – 9 gatunków, błonkówki – 9 gatunków) i 2 gatunki chronionych ślimaków. Z 28 gatunków ryb występujących w Słupi i niewielkich zbiornikach w jej dolinie 5 to gatunki chronione (koza, głowacz białopłetwy, różanka, minóg strumieniowy i minóg rzeczny). W mieście żyje 8 gatunków płazów (żaba trawna, żaba moczarowa, żaby zielone, grzebiuszka ziemna, ropucha szara, ropucha paskówka, kumak nizinny i traszka zwyczajna), wszystkie z nich są chronione. Na obszarze Słupska stwierdzono występowanie 4 gatunków gadów (jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworódka, padalec i zaskroniec), również wszystkie chronione. Faunę kręgowców Słupska najliczniej reprezentują ptaki (122 gatunki), zdecydowana większość zanotowanych gatunków podlega ścisłej ochronie gatunkowej (106 gatunków). Szczególnie cenne gatunki to: bocian biały, błotniak stawowy, kania ruda, derkacz, żuraw, zimorodek, lerka i gąsiorek. Na terenie Słupska stwierdzono występowanie 43 gatunków ssaków, w tym 18 podlega

ściślejszej ochronie gatunkowej, a 5 ochronie częściowej. Pod szczególną ochroną znajdują się gatunki z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (bóbr europejski, wydra, mopek, nocek łydkowłosy oraz nocek duży).

Rozpoznanie stanu środowiska pozwala stwierdzić, że najważniejszymi problemami ochrony środowiska w mieście, istotnymi z punktu widzenia realizacji dokumentu są:

- Gwałtowne opady deszczu skutkujące podnoszeniem się poziomu wód gruntowych oraz wezbraniami rzeki Słupi. Przy wysokim stanie wód na terenie Śródmieścia następuje cofka wód rzeki wylotami kanalizacji deszczowej do kolektorów kanalizacyjnych, powodując zalewanie nisko położonych ulic i podpiwniczeń istniejącej zabudowy;
- Gwałtowny spływ wód opadowych z górnych tarasów na obszar Śródmieścia i Podgrodzia;
- Fragmentaryzacja i zanik terenów zielonych;
- Zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof (silne wiatry, incydentalne trąby powietrzne, wyładowania atmosferyczne);
- Ryzyko powstania na terenie silnie zurbanizowanym, czyli w Śródmieściu, tzw. miejskiej wyspy ciepła, która jest efektem nadmiernej emisji energii z różnych źródeł. Dodatkowo wzmacnia ją wzrastająca temperatura, co sprzyja stagnacji powietrza nad obszarami zabudowanymi i wzrostowi koncentracji zanieczyszczeń powietrza;
- Zagrożenie pożarowe terenów leśnych. Szczególnie duże występuje w okresie wczesnowiosennym przy małej wilgotności ściółki oraz w czasie dłuższych okresów posuchy
- Zwiększająca się liczba pojazdów, w tym szczególnie liczba pojazdów osobowych powodująca emisję liniową zanieczyszczeń powietrza.

Do najistotniejszych zagadnień ujętych w tych dokumentach planistycznych miasta i bezpośrednio powiązanych z tematyką Planu adaptacji należą:

- zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof,
- zagrożenie powodziowe dla wybranych części miasta,
- zagrożenie zanieczyszczeniem użytkowych wód podziemnych.

Zidentyfikowano także inne zagadnienia, które odnoszą się do potencjału miasta i które mogą mieć duże znaczenie w przypadku wystąpienia negatywnych skutków zmian klimatu, np.:

- niski poziom świadomości obywatelskiej, niski poziom zaangażowania większości mieszkańców w życie wspólnoty lokalnej,
- ograniczone możliwości inwestowania m.in. w energetykę odnawialną,

Ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska

Plan adaptacji zawiera 9 celów szczegółowych:

- Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzeki;
- Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich;
- Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą;
- Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych;
- Cel 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych;
- Cel 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie niższych temperatur minimalnych;
- Cel 7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal zimna;
- Cel 8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru;
- Cel 9. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem).

realizowanych za pomocą 11 działań adaptacyjnych:

- 1) Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych;

- 2) Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury;
- 3) Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej;
- 4) Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców;
- 5) Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia);
- 6) Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych;
- 7) Rozbudowa dróg rowerowych i ciągów pieszych (w sąsiedztwie do systemów komunikacyjnych);
- 8) Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia;
- 9) Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Analiza techniczna funkcjonowania systemów kanalizacji deszczowej oraz innych systemów;
- 10) Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta);
- 11) Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych

Większość działań bezpośrednio lub pośrednio służy osiągnięciu celów środowiskowych, część jest dla większości komponentów środowiska neutralna.

Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań Planu adaptacji na środowisko

Działania generalnie pozytywnie wpływają na większość komponentów środowiska lub też są dla nich neutralne. Tylko jedno działanie (8. *Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia*) mimo, że bezpośrednio służy celom ochrony środowiska, może w trakcie realizacji i eksploatacji wywierać także negatywne oddziaływania na niektóre jego komponenty (różnorodność biologiczna, flora i fauna). Potencjalne negatywne oddziaływania na te komponenty są możliwe do zminimalizowania.

Oddziaływanie postanowień Planu adaptacji na obszary Natura 2000

Miasto Słupsk przecina południkowo obszar Natura 2000 – specjalny obszar ochrony siedlisk „Dolina rzeki Słupi” (kod obszaru PLH220052), a od południa miasto graniczy z obszarem specjalnej ochrony ptaków „Dolina Słupi” (kod obszaru PLB220002). Na terenie miasta obszar lokalnie zawęża się do 25-30 m (koryto Słupi jest ograniczone bliską zabudową), co w pewnym stopniu powoduje dysfunkcję obszaru, a dodatkowo sprawia, że brak najbardziej naturalnego łącznika między korytarzami ekologicznymi GKPn-18 Puszcza Koszalińska położonym na południe od Słupska a KPn-20A Pobrzeże Słowińskie na północ od Słupska. Wśród planowanych działań nie zidentyfikowano takich, które mogłyby zagrażać integralności obszarów, ani przedmiotom ochrony w obszarach.

Planowane w Planie adaptacji działania są ograniczone do obszaru miasta Słupska w granicach administracyjnych. Nie zidentyfikowano działań związanych bezpośrednio lub pośrednio z ingerencją w ekosystem wód morskich lub zagrażających przedmiotom ochrony obszaru Natura 2000 o kodzie PLB990002 Przybrzeżne wody Bałtyku, co jest oczywiste w świetle opisanego wyżej braku naturalnego korytarza ekologicznego łączącego śródlądzie z wybrzeżem.

Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu adaptacji na środowisko

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

Wiele działań adaptacyjnych Planu adaptacji ma jednak także znaczenie dla innych komponentów środowiska. Budowa systemów informacji o zagrożeniach, przygotowanie wytycznych dla rozwoju budownictwa ekologicznego, zrównoważone zabudowywanie, organizacja monitoringu ryzyka silnego wiatru mają pośrednio pozytywne oddziaływania na takie komponenty środowiska jak różnorodność biologiczna, stan i zasoby wód, powietrze atmosferyczne i klimat. Umożliwiają prognozowanie niekorzystnych zjawisk, mających wpływ na te komponenty, przyczyniając się do redukcji ryzyka zajścia niekorzystnych zjawisk. Tym samym rezygnacja z ich realizacji może spowodować, że straty środowiskowe będą większe.

Niektóre działania bezpośrednio będą pozytywnie wpływały na stan środowiska.

Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury zakładają zwiększenie powierzchni zieleni miejskiej, wprowadzenie zadrzewień przyulicznych, zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej. Takie działania, odpowiednio zaprojektowane, zwiększą mozaikowość siedlisk w mieście, przyczyniają się do zachowania lub wzrostu różnorodności biologicznej. Często stwarzane przez człowieka siedliska są wykorzystywane przez zagrożone gatunki zwierząt. Przykładem mogą być zbiorniki przeciwpożarowe zasiedlane przez traszki, czy parkowe sadzawki, wykorzystywane przez płazy jako miejsca rozrodu.

Szczególne znaczenie dla środowiska ma zwiększanie udziału powierzchni biologicznie czynnej, które obok wpływu na poprawę warunków życia mieszkańców Słupska przyczyni się do poprawy stanu siedlisk, zwiększenia ich mozaikowości oraz przywróci utracone niegdyś walory przyrodnicze tych obszarów.

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

Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu Planu adaptacji na środowisko

Nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie Planu adaptacji 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 a obszarami poza granicami kraju.

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

Przedsięwzięcia wynikające z działań adaptacyjnych zaplanowanych w Planie adaptacji, zlokalizowane są na terenach w przewadze zurbanizowanych i nie będą powodowały znaczącego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Nie zidentyfikowano żadnego działania mogącego znacząco negatywnie wpływać na środowisko.

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

Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie adaptacji

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

Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z luk wiedzy

W ocenie wpływu poszczególnych działań na środowisko wykorzystano zarówno dzisiejszy stan wiedzy, jak i doświadczenie ekspertów. Niemniej z uwagi na specyfikę ocen prognostycznych, także i niniejsza Prognoza obciążona jest pewną dozą niepewności.

Faktyczne, mierzalne oddziaływanie na środowisko są efektem realizacji konkretnych przedsięwzięć, a charakter i zasięg tych oddziaływań zależy od charakteru i skali przedsięwzięć oraz wrażliwości środowiska obszarów, w których przedsięwzięcia są lokalizowane. Bez szczegółowych informacji o przedsięwzięciu i jego lokalizacji trudno jest określić efekty, jakie wywoła ono w środowisku. Dlatego też operowano kategoriami możliwych oddziaływań oraz rodzajami reakcji środowiska na te oddziaływanie.

Obszarem niepewności jest także nakładanie się oddziaływań wynikających z realizacji działań adaptacyjnych oraz innych dokumentów strategicznych i planistycznych miasta. Często wysoki stopień ogólności oraz specyfika dokumentów nie pozwala na zidentyfikowanie wszystkich możliwych efektów sumarycznych i synergicznych jakie lokalnie wystąpią w środowisku miasta oraz jego otoczenia.

Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień Planu adaptacji dla środowiska

W Planie adaptacji zaproponowano zasady oraz wskaźniki monitorowania i ewaluacji, które odnoszą się także do ochrony środowiska. Niemniej proponuje się, aby w końcowej wersji Planu adaptacji znalazły się dodatkowe wskaźniki:

- Różnorodność biologiczna, fauna i flora: liczba wyciętych drzew na potrzeby realizacji działań adaptacyjnych; powierzchnia zrealizowanych obiektów mikroretencji [ha];
- Wody: jakość wód w ciekach będących odbiornikiem wód z kanalizacji deszczowej w mieście;

Plan adaptacji powstał w odpowiedzi na jeden z najważniejszych problemów ochrony środowiska, jakim są zmiany klimatu i potrzeba adaptacji do skutków tych zmian. Działania adaptacyjne będą realizowane w celu poprawy warunków życia w mieście i zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców Słupska. Są ukierunkowane na łagodzenie zagrożeń wynikających z zagrożeń klimatycznych następujących dla sektorów:

- 1) Zdrowie ludzi (zdrowie publiczne/grupy wrażliwe);
- 2) Gospodarka wodna;
- 3) Transport;
- 4) Różnorodność biologiczna,

które w pracach nad Planem adaptacji oceniono jako najbardziej wrażliwe w mieście.

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

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Słupska”



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

Spis treści

1.	Wprowadzenie	20
2.	Podstawa prawna i zakres prognozy	20
3.	Zawartość, główne cele Planu adaptacji oraz jego powiązania z innymi dokumentami	23
3.1.	Charakterystyka Planu adaptacji	23
3.2.	Powiązanie Planu adaptacji z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego	27
3.3.	Powiązania Planu adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego	29
3.4.	Analiza zgodności zapisów Planu adaptacji z zasadą zrównoważonego rozwoju	31
4.	Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy	32
4.1.	Tryb pracy	32
4.2.	Metody	32
5.	Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska	33
5.1.	Charakter środowiska przyrodniczego na obszarze miasta Słupsk	33
5.2.	Stan oraz tendencje przeobrażeń środowiska	44
5.3.	Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Słupsk	45
6.	Ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska	46
6.1.	Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek	50
6.2.	Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich	50
6.3.	Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą	51
6.4.	Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych	52
6.5.	Cel 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych	52
6.6.	Cel 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie niższych temperatur minimalnych	53
6.7.	Cel 7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal zimna	54
6.8.	Cel 8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru	54
6.9.	Cel 9. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)	55
7.	Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko	56
7.1.	Oddziaływanie Planu adaptacji na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta	56
7.2.	Oddziaływanie Planu adaptacji na warunki życia i zdrowia ludzi	56
7.3.	Oddziaływanie Planu adaptacji na powierzchnię ziemi i gleby	56
7.4.	Oddziaływanie Planu adaptacji na wody	56
7.5.	Oddziaływanie Planu adaptacji na powietrze i klimat	56
7.6.	Oddziaływanie Planu adaptacji na zasoby naturalne	57
7.7.	Oddziaływanie Planu adaptacji na zabytki	57
7.8.	Oddziaływanie Planu adaptacji na krajobraz	57
7.9.	Oddziaływanie Planu adaptacji na dobra materialne	57

7.10. Oddziaływanie Planu adaptacji na powiązania przyrodnicze	57
7.11. Oddziaływania skumulowane	57
8. Oddziaływanie postanowień Planu adaptacji na obszary Natura 2000 wskazane w opinii RDOŚ i Urzędu Morskiego	57
9. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu adaptacji	58
10. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu Planu adaptacji na środowisko	60
11. Rozwiązania mające na celu ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko	60
11.1. Rekomendacje dotyczące dokumentu Plan adaptacji	60
11.2. Zalecenia dotyczące rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań	60
12. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie adaptacji	61
13. Trudności napotkane przy opracowaniu Prognozy wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	62
14. Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień Planu adaptacji dla środowiska	62
15. Wykorzystane materiały	63
16. Załączniki - produkty	64

Spis tabel

Tabela 1 Zakres merytoryczny Prognozy wg Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018 poz. 2081) w strukturze opracowania	21
Tabela 2. Powiązanie i ocena zgodności miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego	28
Tabela 3. Powiązanie i ocena zgodności miejskiego planu adaptacji do zmian klimatu z innymi dokumentami	29
Tabela 4 Rekomendacje dotyczące dokumentu Plan adaptacji	60
Tabela 5 Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych	61
Tabela 6 Rozwiązania Proponowane wskaźniki monitorowania skutków Planu adaptacji dla środowiska	62

1. Wprowadzenie

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

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

Przedmiotem oceny są zapisy dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska” zwanego dalej Planem adaptacji.

2. Podstawa prawna i zakres prognozy

Prognoza została opracowana zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018 poz. 2081 – zwanej dalej Ustawą OOS) oraz postanowień zawartych w pismach:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku, pismo RDOŚ-Gd-WOO.411.4.2018.ES.1 z dnia 21.06.2018 r.;
- Pomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, pismo ONS.9022.2.4.2018.AR z dnia 1.06.2018 r.
- Dyrektora Urzędu Morskiego w Słupsku, pismo OW-B5-074/27/18/ds. z dnia 25.05.2018 r.

określających wymagany zakres i szczegółowość Prognozy. W pismach tych ustalono wymóg pełnego zakresu Prognozy, a zatem w niniejszym opracowaniu uwzględniono w całości zapis art. 51 ust. 2 oraz art. 52 ust. 1 i 2 Ustawy OOS.

RDOŚ wskazał, że Prognoza winna określać, analizować i oceniać skutki zmieniającego się klimatu, zwłaszcza wzrostu częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych (ulewnych deszczy, silnych wiatrów i w konsekwencji wzrostu poziomu morza, nagłych powodzi miejskich) stanowiących zagrożenia dla społecznego i gospodarczego rozwoju miasta oraz przedstawić: działania chroniące środowisko, w tym zdrowie ludzi w szczególności związanych z zabezpieczeniem przed zjawiskami ekstremalnymi jw. oraz rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań, mogących być rezultatem realizacji dokumentu, na środowisko, w tym obszary objęte formami ochrony przyrody na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Dyrektor Urzędu Morskiego wskazał, by prognoza określała, analizowała i oceniała cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia dokumentu, oraz sposoby, w jaki te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu. Nakazał uwzględnić istniejące i projektowane obszary chronione, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. W odniesieniu do planowanych do realizacji działań związanych bezpośrednio z ingerencją w ekosystem wód morskich

należy określić ich wpływ na stan wód morskich w kontekście zapisów wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz podać klasyfikacje stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Prognoza winna odnosić do pełnej wersji projektowanego dokumentu i obejmować wszystkie planowane działania mogące znacząco oddziaływać na środowisko, a nie tylko działania przewidziane do dofinansowania. Należy uwzględnić skutki realizacji Planu adaptacji na strefę brzegową i procesy wzajemnego oddziaływania morze – ląd (integralność ekosystemów morskich i lądowych) oraz przeanalizować przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko, wynikające z projektowanego przeznaczenia terenu, w tym na różnorodność biologiczną, ludzi, wodę, powierzchnię ziemi, krajobraz, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

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

Tabela 1 Zakres merytoryczny Prognozy wg Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018 poz. 2081) w strukturze opracowania

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. a – informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami	Rozdz. 3
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. b – informacja o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy	Rozdz. 4
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. c – propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania	Rozdz. 14
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. d – informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	Rozdz. 10
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. e – streszczenie w języku niespecjalistycznym	Streszczenie (na początku Prognozy)
art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f – oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik 1 do prognozy	Załączniki
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. a – określa, analizuje i ocenia: istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu	Rozdz. 5
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. b - ... stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	Rozdz. 5 oraz załącznik 3
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. c - ... istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie...	Rozdz. 5
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. d - ... cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,	Rozdz. 6
art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. e - ... przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby	Rozdz. 7 i 8

Zakres Prognozy według Ustawy	Miejsce w strukturze Prognozy
naturalne, zabytki, dobra materialne - z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;	
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. 11
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. 12
art. 52 ust. 2 W prognozie oddziaływania na środowisko(...) uwzględnia się informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już, dokumentów powiązanych z projektem dokumentu będącego przedmiotem postępowania	Rozdz. 3
Art. 53. RDOŚ wskazał, że Prognoza winna określać, analizować i oceniać skutki zmieniającego się klimatu, zwłaszcza wzrostu częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych (ulewnych deszczy, silnych wiatrów i w konsekwencji wzrostu poziomu morza, nagłych powodzi miejskich) stanowiących zagrożenia dla społecznego i gospodarczego rozwoju miasta oraz przedstawić: działania chroniące środowisko, w tym zdrowie ludzi w szczególności związanych z zabezpieczeniem przed zjawiskami ekstremalnymi jw. oraz rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, na środowisko, w tym obszary objęte formami ochrony przyrody na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Dyrektor Urzędu Morskiego wskazał, by prognoza określała, analizowała i oceniała cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jaki te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu. Nakazał uwzględnić istniejące i projektowane obszary chronione, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. W odniesieniu do planowanych do realizacji działań związanych bezpośrednio z ingerencją w ekosystem wód morskich należy określić ich wpływ na stan wód morskich w kontekście zapisów wynikających z Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz podać klasyfikację stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Prognoza winna odnosić do pełnej wersji projektowanego dokumentu i obejmować wszystkie planowane działania mogące znacząco oddziaływać na środowisko, a nie tylko działania przewidziane do dofinansowania. Należy uwzględnić skutki realizacji Planu adaptacji na strefę brzegową i procesy wzajemnego oddziaływania morze – ląd (integralność ekosystemów morskich i lądowych) oraz przeanalizować przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko, wynikające z projektowanego przeznaczenia terenu, w tym na różnorodność biologiczną, ludzi, wodę, powierzchnię ziemi, krajobraz, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy..	Rozdz. 3, 5, 6, 7, 8 i 11

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

3.1. Charakterystyka Planu adaptacji

„Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska”, który jest przedmiotem oceny oddziaływania na środowisko ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Miejski plan adaptacji zawiera w szczególności:

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

Po analizie wrażliwości miasta (stopnia, w jakim układ miejski reaguje na zmiany klimatu, które mogą być korzystne lub niekorzystne), która wykazała, że szczególnie wrażliwe sektory/obszary Słupska to zdrowie publiczne/grupy wrażliwe, gospodarka wodna, transport oraz bioróżnorodność biologiczna, w Planie adaptacji sformułowano następujące cele szczegółowe i działania adaptacyjne.

Cele szczegółowe:

Cel 1. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie powodzi od strony rzek;

Cel 2. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich;

Cel 3. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą;

Cel 4. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie deszczy nawalnych;

Cel 5. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych;

Cel 6. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie niższych temperatur minimalnych;

Cel 7. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie fal zimna;

Cel 8. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru;

Cel 9. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem).

Działania adaptacyjne:

Działania adaptacyjne mogą mieć charakter:

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

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

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

W Planie adaptacji wybrano następujące działania adaptacyjne:

1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych

Działanie o charakterze organizacyjnym i informacyjno-edukacyjnym, obejmujące kompleksową analizę aktualnego systemu monitoringu i ostrzegania o zjawiskach pogodowych w odniesieniu do wymaganej i oczekiwanej funkcjonalności systemu. Działanie obejmuje kompleksową analizę aktualnego systemu monitoringu i ostrzegania o zjawiskach pogodowych w odniesieniu do wymaganej i oczekiwanej funkcjonalności systemu. Analiza pozwoli na ocenę braków w obecnej konfiguracji systemu oraz identyfikację potrzeb jego rozwoju w aspekcie zmian klimatu i wzrostu zagrożeń ze strony zidentyfikowanych zjawisk klimatycznych. Zaproponowana będzie procedura ciągłego kontrolowania efektywności systemów monitoringu zjawisk klimatycznych oraz procesu generowania komunikatów i ostrzeżeń. Weryfikacja obejmie również metody wizualizacji otrzymywanych produktów i kanały dystrybucji informacji z uwzględnieniem potrzeb użytkowników końcowych różnego szczebla od decydentów i interesariuszy po społeczeństwo i opinię publiczną.

Efektem realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek, okresów bezopadowych z wysoką temperaturą, powodzi nagłych/miejskich oraz deszczy nawalnych, ekstremalnie niskiej i wysokiej temperatury powietrza oraz silnego i bardzo silnego wiatru. Pośrednim efektem będzie wzrost wiedzy i świadomości ekologicznej mieszkańców Słupska.

2 Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury

Działanie ma charakter kompleksowy i składa się z szeregu działań o charakterze technicznym (inwestycje, modernizacje etc), organizacyjnym (np. usprawnienia w funkcjonowaniu właściwych służb miejskich) oraz informacyjnym (np. kampanie edukacyjne), mających na celu wzmocnienie istniejących zasobów i rozwiązań błękitnej i zielonej infrastruktury oraz budowę i rozwój nowych jej elementów, a także podniesienie świadomości społecznej o korzyściach wynikających z działania (BZI) i możliwościach, jakie oferuje w zakresie usług ekosystemowych, np. regulacyjnych (regulacja mikroklimatu Miasta, retencja miejska etc.).

Działania nakierowane są na zwiększenie potencjału retencji naturalnej, stymulowanie procesu samooczyszczania wód opadowych, gromadzenie deszczówki w miejscu powstawania, deregulację cieków potoków (np. Strumykowa) na rzecz ich meandryzacji, budowę parku retencyjnego w rejonie ulicy Portowej, zakładanie ogrodów deszczowych. (obszar Śródmieścia, Starego Miasta i Podgrodzia, oraz rejon ulicy Zaborowskiej).

W ramach działania będzie realizowane uzupełnienie i ochrona przedwojennych alei drzew po zachodniej stronie miasta (ulice: Szpilewskiego, Legionów Polskich, Grunwaldzka) spełniających funkcję wiatrochronne dla obszarów narażonych na bardzo silne zachodnie wiatry i uzupełnienie promienistego układu alei o pasowe (w układzie pn-pd) wiatrochronne pasów zróżnicowanej zieleni parkowej. Przewidziane są dalsze prace przy tworzeniu Klinów Zieleni opartych na rozwiązaniach pierścieniowo – promienistych zapewniających retencjonowanie i wykorzystanie wód opadowych,

ochronę pasów przewietrzających przed zabudową, zwiększenie bioróżnorodności i wzrost świadomości ekologicznej.

Realizacja zadań inwestycyjnych przyczyni się do poprawy zagospodarowania wód opadowych na wybranych obszarach Miasta. Wybudowane zbiorniki retencyjne (powierzchniowy i podziemny) oraz sieć kanalizacji deszczowej dostosowana do zwiększonych przepływów wód opadowych sprzyjać będą retencjonowaniu wód opadowych w miejscu ich powstawania, spowolnieniu odpływu do odbiornika oraz wykorzystywaniu w okresach suchych, np. do podlewania zieleni miejskiej.

3. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej

Działanie o charakterze organizacyjnym, technicznym i informacyjno-edukacyjnym, polegające na: stworzeniu systemu informacji opartego o lokalne uwarunkowania i osadzonego w strukturze funkcjonalno-przestrzennej miasta, co pozwoli na szybsze reagowanie w sytuacjach ekstremalnych zjawisk pogodowych. W ramach działania przewiduje się utworzenie kompleksowej bazy danych zawierającej informacje o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń: szkodach i stratach zarówno w mieniu publicznym jak i prywatnym; opracowanie merytoryczne i wizualne komunikatów; zakup i instalację urządzeń w przestrzeni publicznej (np. tablice na przystankach i w autobusach itp.); doposażenie miejsko-powiatowego magazynu przeciwpowodziowego. Wśród planowanych zamierzeń nie ma „twardych” działań technicznych.

Efektem realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek; okresów bezopadowych z wysoką temperaturą; powodzi nagłych/miejskich oraz deszczy nawalnych; ekstremalnie niskiej i wysokiej temperatury powietrza oraz silnego i bardzo silnego wiatru oraz wzrost wiedzy, świadomości i aktywizacja mieszkańców Słupska.

4. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców

Działanie o charakterze informacyjno-edukacyjnym, organizacyjnym i technicznym, które będzie polegać na budowie infrastruktury w mieście umożliwiającej łagodzenie skutków temperatur ekstremalnych (m.in. organizacja miejsc umożliwiających schłodzenie lub ogrzanie w okresach wystąpienia temperatur ekstremalnych); dostosowywaniu istniejącej infrastruktury do skutków działania temperatur ekstremalnych; ostrzeganiu populacji wrażliwych a także poprzez instrukcje postępowania w przypadku wystąpienia ekstremalnych temperatur.

Efektem realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą, wyższych temperatur maksymalnych i niższych temperatur minimalnych.

5. Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia). Edukacja/ promocja/ informacja o dobrych praktykach (działań i postaw), o niekorzystnych skutkach złych praktyk (działań i postaw)

Działanie o charakterze informacyjno-edukacyjnym, polegające na realizacji przedsięwzięć edukacyjnych, informacyjnych oraz promocyjnych ukierunkowanych na wzrost wiedzy i świadomości nt. zagrożeń związanych ze zmianami klimatu oraz działań adaptacyjnych, które będą podstawą do podejmowanych indywidualnie i grupowo działań adaptacyjnych.

Działanie ma na celu podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju dzięki upowszechnianiu wiedzy z zakresu ochrony środowiska, kształtowaniu zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży; aktywizacji społecznej – budowanie społeczeństwa obywatelskiego w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

6. Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych

Działanie o charakterze informacyjno-edukacyjnym i organizacyjnym, polegające na opracowaniu instrukcji, opartej na analizie zdarzeń historycznych, lokalnych warunków i charakterystyce zagrożeń oraz wydaniu instrukcji i uwzględnienie jej zapisów w procedurach postępowania zawartych w Planie Zarządzania Kryzysowego oraz innych opracowanych planach i dokumentach.

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek, okresów bezopadowych z wysoką temperaturą, powodzi nagłych/miejskich oraz deszczy nawalnych, ekstremalnie niskiej i wysokiej temperatury powietrza oraz silnego i bardzo silnego wiatru. Pośrednim efektem będzie wzrost wiedzy i świadomości ekologicznej mieszkańców Słupska.

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

Działanie o charakterze organizacyjnym, informacyjno-edukacyjnym i technicznym polegające na rozbudowie infrastruktury rowerowej i ciągów pieszych wraz z opracowaniem strategii rozwoju infrastruktury rowerowej jako element systemu transportowego Miasta. Działania: Pomorskie Trasy Rowerowe o znaczeniu międzynarodowym R-10, Rozbudowa modelu transportowego o ruch pieszy i rowerowy.

Efektom działania będzie poprawa jakości powietrza w mieście; zmniejszenie natężenia ruchu pojazdów; poprawa komfortu mieszkańców.

8. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia

Działanie o charakterze organizacyjnym i technicznym, które będzie polegać na technicznym i nietechnicznym zabezpieczeniu budynków i obiektów infrastruktury kluczowej przed konsekwencjami ekstremalnych zjawisk klimatycznych (deszcze nawalne, mrozy, upały, huragany, itp.). W jego ramach przewidziano: zabezpieczenie budynków przed powodzią; modernizację przyłączy kanalizacji deszczowej i sanitarnej w Śródmieściu; zwiększenie wykorzystania naturalnych obszarów zalewowych rzeki Słupi w rejonie na południe od Słupska, dalsze rozdzielenie kanalizacji ogólnospławnej, zwłaszcza na obszarze Podgrodzia i Śródmieścia, zapobiegające wylewaniu ścieków bytowych i podtopieniom budynków w okresie intensywnych opadów.

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek.

9. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Analiza techniczna funkcjonowania systemów kanalizacji deszczowej oraz innych systemów.

Działanie o charakterze organizacyjnym i technicznym, mające na celu zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich; zmniejszenie się liczby zalewanych miejsc występowania podtopień i zalań w ciągu roku; likwidację powierzchni uszczelnionych, która umożliwi infiltrację wód opadowych do gruntu zwiększając efektywność funkcjonowania sieci kanalizacji deszczowej. Utrzymanie lub zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej na terenie miasta będzie realizowane poprzez opracowanie strategii oraz wdrażanie działań dla rozszczelnienia powierzchni nieprzepuszczalnych (np. parkingów).

Do działań organizacyjnych należą tu: zaniechanie (także w decyzjach administracyjnych) dalszej intensyfikacji zainwestowania technicznego (w tym zabudowy) na terenach dotychczas nieuszczelnionych, zwłaszcza w strefach miasta z intensywną zabudową (np. osiedla blokowe); wprowadzanie w planach zagospodarowania przestrzennego (nowych lub aktualizowanych) restrykcyjnych zapisów ustaleń dotyczących intensywności zabudowy, a także jej rozplanowania (linie zabudowy).

Efektom realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na negatywne skutki deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich. Zmniejszenie się liczby zalewanych miejsc występowania podtopień i zalań

w ciągu roku. Likwidacja powierzchni uszczelnionych umożliwi infiltrację wód opadowych do gruntu, zwiększając efektywność funkcjonowania sieci kanalizacji deszczowej.

10. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta)

Działanie o charakterze organizacyjnym, mające na celu zapewnienie informacji do prowadzenia działań zarządczych, zmierzających do ograniczenia niekorzystnych konsekwencji obserwowanych i przewidywanych zagrożeń oraz uświadomienie mieszkańców o zagrożeniach. W ramach działania przewiduje się pozyskanie, opracowanie i udostępnienie właściwych informacji w postaci graficznej (przede wszystkim map, wykresów, diagramów itp.) odnoszących się do możliwych miejsc wystąpienia różnych zagrożeń.

11. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych

Działanie o charakterze organizacyjnym i technicznym, polegające na wzmocnieniu służb ratowniczych w celu wsparcia jednostek odpowiedzialnych za reagowanie kryzysowe. Powinno uruchomić niezbędne siły oraz środki, uczestniczące w realizacji planowanych przedsięwzięć na wypadek sytuacji kryzysowych wywołanych zmianami klimatu. Procedury dotyczące służb ratowniczych określają sposób postępowania oraz współdziałania między tymi służbami. Działanie to powinno mieć wpływ na wzmocnienie potencjału służb ratowniczych m.in. modernizację i zakup nowoczesnego sprzętu oraz aparatury niezbędnej do przeciwdziałania i usuwania skutków zdarzeń i sytuacji kryzysowych oraz klęsk żywiołowych.

Szybsza i skuteczniejsza reakcja wszystkich służb odpowiedzialnych za reagowanie w chwili zagrożenia pozwoli na ograniczenie strat wynikających ze skutków wystąpienia zjawisk ekstremalnych. Wzmocnienie służb ratowniczych poprzez doposażenie, modernizację itp. zwiększy mobilność jednostek oraz szybkości podejmowanych przez nie działań interwencyjnych. Polepszenie tego stanu będzie gwarantem niezawodności i bezpieczeństwa. Efektem realizacji będzie zwiększenie odporności miasta na wszystkie zagrożenia.

3.2. Powiązanie Planu adaptacji z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego

Opracowanie Planu adaptacji wynika ze *Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030* (SPA 2020), w którym wskazuje się na potrzebę podejmowania adaptacji w miastach. SPA 2020 realizuje zapisy „Białej księgi. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania” będącej odpowiedzią UE na przyjęty w 2006 r. na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNCCC) „Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu”.

W SPA 2020 miasta uznaje się za szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu, zarówno ze względu na koncentrację ludzi, wagę miast w kształtowaniu sytuacji społeczno-gospodarczej kraju, ale także z uwagi na potęgowanie skutków zmian klimatu w miastach poprzez „negatywne oddziaływanie antropopresji na środowisko”. Projekt w ramach, którego powstał Plan adaptacji jest realizacją przez Ministra Środowiska zapisów SPA 2020 – kierunku działań 4.2. – *miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu*, działania 4.2.1 *Opracowanie miejskich planów adaptacji z uwzględnieniem zarządzania wodami opadowymi (lub uwzględnienie komponentu adaptacyjnego w innych dokumentach strategicznych i operacyjnych)*.

Projekt SPA 2020 podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. W „Prognozie oddziaływania na środowisko dla strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” oceniono, że kierunek działań 4.2 – *miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu* „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 samego dokumentu Plan adaptacji.

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

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

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
	Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)	<i>przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski oraz (2) Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne (...).</i> Działania Planu adaptacji są ukierunkowane na poprawę jakości środowiska przyrodniczego w mieście oraz zwiększenie odporności miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.	poprawy jakości środowiska i odporności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.
8	Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku	Polityka miejska wprost odnosi się do adaptacji do zmian klimatu. Działania, w niej zawarte są realizowane przez rząd i odnoszą się głównie do regulacji prawnych i wspierania i koordynowania działań adaptacyjnych w miastach. W Polityce jako jedno z działań wpisano „Minister właściwy ds. środowiska opracuje plany adaptacji do zmian klimatu dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców” Tak więc Plan adaptacji jest realizacją zapisów Polityki miejskiej.	Plan adaptacji dla miasta Słupska jest elementem działania wskazanego w Polityce miejskiej dotyczącym opracowania planów adaptacji w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców.

3.3. Powiązania Planu adaptacji z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego

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

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

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
1	Strategia rozwoju Miasta Słupska na lata 2017-2022: <i>Projekt dokumentu nie podlegał strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.</i>	Strategia rozwoju Słupska przyjmuje 12 priorytetów: wzmocnienie więzi społecznych; poprawa sytuacji mieszkaniowej; dobra edukacja; kultura; gospodarka i infrastruktura; wspieranie lokalnej przedsiębiorczości; innowacyjność; ochrona przyrody i rozwój terenów zielonych; nowoczesna gospodarka surowcami; racjonalizacja potrzeb transportowych i rozwój transportu zbiorowego; tworzenie warunków dla rowerzystów i pieszych; rewitalizacja i poprawa estetyki miasta.	Plan adaptacji jest spójny ze Strategią rozwoju miasta. Oba dokumenty służą kreowaniu zrównoważonego rozwoju lokalnego, z poszanowaniem środowiskowych i przyrodniczych walorów miasta. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
2	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Słupska	Celem polityki przestrzennej miasta jest kształtowanie racjonalnej i zrównoważonej struktury przestrzenno-funkcjonalnej Słupska według metody proekologicznego planowania rozwoju miasta m.in. poprzez: zmianę standardów funkcjonalnych przestrzeni miejskiej w celu poprawy jakości życia; ochronę zasobów wodnych; poprawę standardów sanitarnych systemu	Plan adaptacji jest spójny ze Studium. Oba dokumenty służą kształtowaniu struktur przestrzennych, sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
		hydrograficznego rzeki Słupi na obszarze miasta, przez przekształcenia funkcjonalne obszarów zagrożonych degradacją, systemowy monitoring oraz sukcesywne egzekwowanie wymagań ustawowych; rozwój funkcji turystycznej w oparciu o walory środowiska przyrodniczego regionu, folklor i odrębność kulturową regionu, bogactwo dóbr kultury i sztuki miasta.	Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
3	Gminny Program Rewitalizacji Miasta Słupska 2017-2025+	Obszar rewitalizacji obejmuje swym zasięgiem historyczne założenia urbanistyczne miasta lokacyjnego, Podgrodzia i Śródmieścia. Program przewiduje 8 pakietów przedsięwzięć: 1. Zwiększenie zaangażowania właścicieli i użytkowników wieczystych nieruchomości w odnowę budynków i przestrzeni przynależnych; 2. Rozwój budownictwa społecznego i deweloperskiego w obszarze rewitalizacji; 3. Przyjazna przestrzeń publiczna; 4. Sprawna komunikacja; 5. Przywrócenie lokalnej tożsamości, ożywienie kulturalne, wzmocnienie więzi społecznych; 6. Aktywizacja społeczna i zawodowa mieszkańców oraz podniesienie jakości edukacji na obszarze rewitalizacji; 7. Rozwój usług społecznych i tworzenie miejsc integracji społecznej; 8. Efektywna i proekologiczna infrastruktura.	Plan adaptacji jest spójny z Programem rewitalizacji. Oba dokumenty przyczyniają się do zwiększenia odporności problemowych terenów miasta. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
4	Program ochrony środowiska Miasta Słupska na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 Prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektu „Program ochrony środowiska Miasta Słupska na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024	Największe problemy środowiskowe w Słupsku stwarzają: wody powierzchniowe; zasoby przyrodnicze; powietrze atmosferyczne; klimat akustyczny; infrastruktura miejska i gospodarka odpadami. Głównym celem ochrony środowiska jest dążenie do zrównoważonego rozwoju, poprawa stanu lub utrzymanie jego dobrej jakości oraz poprawa sprawności funkcjonowania środowiska i instalacji związanych z poprawą stanu środowiska oraz podnoszenie standardu życia lokalnej społeczności, co zapewni warunki dla osiągnięcia założonych celów. Wynikają stąd strategiczne cele ochrony środowiska: utrzymanie dobrej jakości wód powierzchniowych i podziemnych oraz minimalizacja presji na zasoby wodne; ochrona przed powodziami i podtopieniami; zachowanie, właściwe wykorzystanie oraz odnawianie i przywracanie do stanu właściwego składników przyrody; utrzymanie standardów jakości powietrza na dobrym poziomie poprzez stałą redukcję emisji pyłów i gazów; zminimalizowanie uciążliwego hałasu i utrzymanie jak najlepszej jakości stanu akustycznego środowiska; ograniczenie przekształceń ziemi w wyniku procesów naturalnych oraz antropogenicznych; skuteczny rozwój systemu gospodarki odpadami; upowszechnienie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia oraz rozwój zarządzania środowiskowego.	Plan adaptacji jest spójny z Programem. Oba dokumenty współdziałają na rzecz adaptacji, ale także na rzecz zmniejszenia wpływu człowieka na klimat, na osiągnięcie maksymalnej odporności miasta na zagrożenie związane ze zmianami klimatycznymi, a cele obu programów są formułowane z poszanowaniem zasobów przyrody i zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.

Lp.	Dokument	Relacje Planu adaptacji z dokumentem	
		Zakres powiązań Planu adaptacji z dokumentem	Ocena zgodności
5	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Słupska	Celem strategicznym planu gospodarki niskoemisyjnej jest: ukierunkowanie na utrzymanie niskoemisyjnego rozwoju społeczno-gospodarczego miasta Słupska, tj. rozwoju następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię; wdrożenie wizji miasta Słupska, jako nowoczesnego oraz ekologicznego ośrodka Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Miasta Słupska; zmniejszenie emisji zanieczyszczeń związanych z emisją powierzchniową i liniową na terenie Słupska; zwiększenie wykorzystania odnawialnych zasobów energii; wzrost efektywności wykorzystania/wytwarzania energii; rozwój gospodarki opartej o rozwiązania ekoenergetyczne i innowacyjne technologie.	Plan adaptacji nie ma powiązań z planem gospodarki niskoemisyjnej w zakresie zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Brak negatywnych oddziaływań skumulowanych.
6.	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Słupska, Słupsk 2017.	Projekt... obejmuje ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Słupska. Przewiduje szereg działań racjonalizujących zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym m.in.: termomodernizację i termorenowację budynków; modernizację systemów ciepłowniczych; realizację projektu „Słupski Klaster Bioenergetyczny”, wprowadzanie rozwiązań Smart City w systemie oświetlenia miasta; budowę instalacji fotowoltaicznych.	Plan adaptacji jest w części spójny z Projektem..., szczególnie w zakresie działań związanych z modernizacją termiczną budynków

3.4. Analiza zgodności zapisów Planu adaptacji z zasadą zrównoważonego rozwoju

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

4. Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

4.1. Tryb pracy

Proces oceny oddziaływania na środowisko został przeprowadzony w następujących etapach:

- 1) Opis stanu środowiska (identyfikacja potencjalnych receptorów). W opisie stanu środowiska skoncentrowano się na tych elementach środowiska miejskiego, które mogą podlegać wpływowi działań adaptacyjnych wskazanych w Planie adaptacji. Należą do nich w szczególności obszary ważne dla różnorodności biologicznej, ochrony flory i fauny oraz pełniące funkcje przyrodnicze, klimatyczne, hydrologiczne i biologiczne. Opisano elementy cennego krajobrazu kulturowego. Odniesiono się do środowiska miasta uwzględniając jego funkcjonalne powiązania przyrodnicze z otoczeniem.
- 2) Ocena wpływu działań adaptacyjnych na osiągnięcie celów ochrony środowiska. Dokonano identyfikacji celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia Planu adaptacji. Źródłami celów ochrony środowiska są dokumenty strategiczne, które wyrażają politykę w zakresie ochrony środowiska - zostały podane na końcu Prognozy. Dokonując identyfikacji celów ochrony środowiska kierowano się szczegółowością Planu adaptacji i uwzględniono szczególne problemy ochrony środowiska, z którymi boryka się miasto oraz zagadnienia wskazane w uzgodnieniu zakresu i szczegółowości Prognozy. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.2.
- 3) Ocena oddziaływania działań adaptacyjnych na poszczególne elementy środowiska. Analiza i ocena została wykonana z wykorzystaniem macierzy oraz skali przedstawionej w rozdz. 4.1. Uwzględniono charakter oddziaływań (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane), czas trwania (krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe), trwałość (stałe i chwilowe), trwanie skutków (odwracalne, nieodwracalne), zasięg (lokalne, ponadlokalne), prawdopodobieństwo (prawdopodobne, niepewne).
- 4) Ocena przewidywanych negatywnych oddziaływań działań adaptacyjnych na środowisko. Działania adaptacyjne, wskazane w etapie 3 jako potencjalnie oddziałujące negatywnie na środowisko poddane zostały kolejnej ocenie. Dla działań adaptacyjnych o wskazanej lokalizacji uwzględniono cechy i jakość środowiska lokalnego, w którym planowane jest działanie (identyfikacja głównych receptorów oddziaływania).
- 5) Analizy i oceny wcześniejszych etapów pozwoliły na sformułowanie rekomendacji w zakresie:
 - wzmocnienia oddziaływań pozytywnych Planu adaptacji,
 - zapobiegania negatywnym oddziaływaniom na środowisko lub ograniczanie skali oddziaływania,
 - kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności gdy negatywne oddziaływania dotyczyły obszaru Natura 2000,
 - rozwiązań alternatywnych do rozwiązań w Planu adaptacji.

4.2. Metody

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

- 1) analizy i oceny wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska,

- 2) analizy i oceny oddziaływania Planu adaptacji na elementy środowiska i ich wzajemne powiązanie.

Ocen dokonano zgodnie z przyjętą skalą:

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

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

5. Charakter i stan środowiska. Problemy ochrony środowiska

5.1. Charakter środowiska przyrodniczego na obszarze miasta Słupsk

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

Położenie, rzeźba terenu i budowa geologiczna

Słupsk leży w północno-zachodniej części województwa pomorskiego. Miasto zajmuje obszar o powierzchni 43,15 km². Praktycznie cały obszar miasta znajduje się w mezoregionie Równina Sławieńska (Równina Słupska), tylko wschodnie okrajki obszaru są położone na Wysoczyźnie Damnickiej. Równina Sławieńska stanowi rozległą formę moreny dennej porożcinanej dolinami marginalnymi i szlakami sandrowymi. Obszar przecina dolina rzeki Słupi o przebiegu południkowym. W dolinie Słupi na obszarze miasta wyróżniają się cztery poziomy terasowe. Dwa najstarsze poziomy (III i IV – odpowiednio 42-47 m n.p.m. i 34-37 m n.p.m.) pokrywa glina zwałowa brunatna, miejscami

piaszczysta, miejscami występują żwiry i piaski. Poziom II (22-25 m n.p.m.) jest terasem najlepiej zachowanym i najszerszym. Zbudowany jest z utworów żwirowych i piaszczystych. Najniższy poziom I, leżący około 6 metrów poniżej terasu II, powstał w holocenie, w obrębie miasta jest słabo widoczny, ponieważ działalność antropogeniczna spowodowała jego znaczne zmiany i deformacje. Zbocza doliny Słupi rozcinają małe dolinki, biorące początek w zagłębieniach wytopiskowych. Najstarsza część miasta znajduje się na wysokości 18-25 m n.p.m. Pierwotna rzeźba terenu była pochodną rzeźbotwórczej działalności Słupi. Aktualne ukształtowanie powierzchni wynika w dużym stopniu z działalności antropogenicznej.

Powierzchnia podczwartorzędowa obszaru zbudowana jest z osadów górnokampańskich (margle i margle piaszczyste z glaukonitem, czertami, bułami krzemienia i konkrecjami piryty, w dolnych partiach gezy z glaukonitem) i trzeciorzędowych. Osady trzeciorzędowe reprezentowane są przez oligocen (piaski, mułki i ropy z glaukonitem, w dolnej części z fosforytami) i miocen (piaski, mułki i ropy, lokalnie z węglem brunatnym). Czwartorzęd reprezentowany jest przez trzy piętra osadów zlodowacenia: południowopolskiego, środkowopolskiego oraz północnopolskiego. Dominującą formą osadów czwartorzędowych są gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe. Wzdłuż rzeki Słupi ciągnie się pas piasków, żwirów, mad rzecznych oraz torfów i namulów, którym fragmentarycznie towarzyszą piaski i żwiry sandrowe. Na terenie miasta na działce ewidencyjnej nr 52/12 zlokalizowane jest złożo piasków kwarcowych. Polegało ono na zagospodarowywaniu i eksploracji w sposób odkrywkowy, systemem ścianowym. Koncesję na wydobywanie wydał Wojewoda Pomorski dnia 12.06.2000 r.

Gleby

W rejonie wysoczyzny morenowej przeważają gleby wysokiej jakości, natomiast w dolinie rzecznej rzeki Słupi dominują gleby pochodzenia organicznego, o umiarkowanej przydatności użytkowej, różnych typów genetycznych. Podstawowym źródłem przekształceń gleb Słupska jest działalność człowieka związana z rozbudową strefy miejskiej na cele mieszkalnictwa oraz działalności gospodarczej. Działania antropogeniczne powodują przechodzenie związków biogenych i innych zanieczyszczeń bezpośrednio do gleby, wód podziemnych i powierzchniowych.

Użytki rolne są zlokalizowane głównie poza strefą zurbanizowaną na obrzeżach obszaru Miasta, na styku z obszarem gmin sąsiednich.

Wody powierzchniowe

Miasto Słupsk w całości jest ulokowane w zlewni rzeki Słupi, należącej do Regionu Wodnego Dolnej Wisły. Praktycznie cały obszar miasta jest w obrębie zlewni jednej jednolitej części wód powierzchniowych RW20001947297 Słupia od Kamieńca do Otocznicy. W południowo-wschodniej części miasta jest niewielka część zlewni części wód RW20001747289 Głaźna.

Głównym ciekim miasta jest Słupia. Rzeka Słupia ma długość 138,6 km i powierzchnię zlewni wynoszącą 1 623 km². Zlewnia Słupi charakteryzuje się umiarkowanym poziomem antropopresji, związanym z rolniczym użytkowaniem gruntów (65 % powierzchni zlewni). Na rzece i jej dopływach jest kilka małych elektrowni wodnych, wszystkie powyżej Słupska.

Słupia poniżej ciągu elektrowni Struga – Gałąźna – Strzegomino – Krzynia charakteryzuje się wyrównanym stanem wód i stabilnym przepływem. Średni przepływ z wielolecia 1981-2015 dla Słupi (wodowskaz Słupsk) wynosi 15,66 m³/s (w poszczególnych latach od 11,99 do 19,75 m³/s), natomiast na Głaźnej (wodowskaz Krępa) 0,54 m³/s (w poszczególnych latach od 0,34 do 0,81 m³/s). Na obu rzekach w wieloleciu 1981-2015 obserwuje się trend zmniejszania przepływów.

Na terenie Słupska nie występują urządzenia zaliczane do melioracji szczegółowych. Do elementów systemu melioracji podstawowych należy 6 ha zmeliorowanych i zdrenowanych gruntów ornych oraz 100 m rowów melioracyjnych. W utrzymaniu Miasta znajdują się liczne urządzenia wodne o charakterze niemelioracyjnym, w tym rowy odwadniające pasy drogowe, tereny zabudowane i tereny zielone, koryta

otwarte przejmujące wody z kolektorów kanalizacji deszczowej, a także urządzenia ochrony przeciwpowodziowej.

Zagrożenie powodziowe

Słupia przepływa przez centrum miasta. Wzdłuż rzeki wytyczone zostały tereny zagrożone podtopieniami. Wyznaczone obszary nie są strefami zalewów wód powierzchniowych (powodzi), ale przedstawiają maksymalne możliwe zasięgi występowania podtopień (czyli położenia zwierciadła wody podziemnej blisko powierzchni terenu), co skutkuje podmokłościami w rejonie i sąsiedztwie doliny rzecznej. Wysokie stany wód na rzece Słupi, powodowane są np. deszczami nawalnymi czy spiętrzeniami zatorowymi. Przy wysokim stanie wód następuje również cofka wód rzeki wylotami kanalizacji deszczowej do kolektorów kanalizacyjnych, powodując zalewanie nisko położonych ulic i podpiwniczeń istniejącej zabudowy. Uchwałą Nr LXI/785/14 Rady Miejskiej w Słupsku z dnia 29 października 2014 r. podjęto współpracę z Gminą Kobylnica, Gminą Słupsk, Gminą Ustka celem opracowania programu pod nazwą „Zarządzanie wodami opadowymi i roztopowymi na terenie zlewni rzeki Słupi” dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Słupska. W ramach współpracy Miasto Słupsk opracuje koncepcję programowo-przestrzenną w zakresie zagospodarowania wód opadowych i roztopowych, w celu ograniczenia podtopień i zalewów terenów wskazanych Gmin. Pozostałe inwestycje sukcesywnie wdrażane są przez administratora rzeki tj. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku. W okresie 2013-2014 stan koryta rzeki wg RZGW uznawany był za zadowalający, pozwalający na bezpieczne przeprowadzanie wód wezbraniowych i lodów. Miasto nie dysponuje suchymi polderami zalewowymi jednak ich funkcję spełniają tereny zalewowe wyposażone w podstawowe urządzenia odwadniające. Na bieżąco prowadzona jest konserwacja i utrzymanie urządzeń wodnych terenów zalewowych poprzez zapewnienie drożności odpływu rowami, usuwanie zatorów i czyszczenie krat. Co roku realizuje się pokos na skarpach, a tereny zalewowe dodatkowo poddawane są obkaszaniu w ramach programów rolnośrodowiskowych.

Wody podziemne

Miasto Słupsk położone jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych, Zbiornika Bytów (nr 117). Miasto Słupsk położone jest na Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) o kodzie PLGW200011. Powierzchnia tego obszaru wynosi 4 094 km² i obejmuje swoim zasięgiem terytorialnym powiaty słupski, m. Słupsk, bytowski, lęborski, wejherowski i kartuski. Obszar JCWPd PLGW200011 obejmuje zlewnie Słupi, Łupawy i Łeby. Główne poziomy wodonośne występują w utworach czwartorzędowych. Wyróżnia się zasobna struktura pradoliny Redy – Łeby oraz innych głównych zbiorników wód podziemnych. Głębokość występowania wód słodkich na obszarze JCWPd wynosi do 300 m, przy czym w rejonie Słupska wody słodkie zalegają na głębokości 120 – 150 m.

Czwartorzędowy poziom wodonośny (tzw. poziom dolin kopalnych) stanowi główną bazę zaopatrzenia w wodę Miasta Słupska (ujęcie Westerplatte). Posiada on duże rozprzestrzenienie i bardzo zróżnicowane warunki hydrogeologiczne. Ujęcia znajdują się w strefie zazębienia z poziomem międzymorenowym i posiadają kontakt hydrauliczny z wodami w osadach kredy i trzeciorzędu. Ma to znaczny wpływ na jakość ujmowanej wody. W rejonie Głębina czwartorzędowe piętro wodonośne jest reprezentowane przez dwa poziomy wodonośne: przypowierzchniowy i międzyglinowy (głęboki – studnie do 180,0 m p.p.t.). Poziom międzyglinowy jest dość dobrze izolowany od powierzchni terenu. i tym samym jest mniej narażony na zanieczyszczenia z zewnątrz, ale niekorzystny jest fakt naturalnego nagromadzenia w warstwie wodonośnej związków żelaza i manganu znacznie przekraczających obowiązujące normy. Pierwszy, przypowierzchniowy poziom wodonośny posiada mniejszą koncentrację związków żelaza i manganu, ale za to jest bardziej narażony na zanieczyszczenia z zewnątrz, zwłaszcza związkami azotu.

Warunki klimatyczne

Słupsk położony jest w strefie klimatu umiarkowanie ciepłego, przejściowego pomiędzy wpływami klimatu morskiego i kontynentalnego. Charakterystyczna dla tego obszaru jest duża zmienność stanów pogodowych, która wynika z położenia w strefie umiarkowanej o dominacji cyrkulacji strefowej. W Planie adaptacji charakterystyka warunków klimatycznych Słupska została opracowana w oparciu o dane z, reprezentatywnej dla miasta stacji synoptycznej IMGW-PIB w Ustce (18 km na północ od Słupska) oraz stacji klimatologicznej IMGW w miejscowości Karzniczka (15 km na wschód od Słupska). W przypadku Ustki charakterystyki dokonano w oparciu o zweryfikowane dane dobowe za okres 1981-2015, natomiast w przypadku Karzniczki wykorzystano dostępne dane za okres 1986-2015.

Charakterystyka termiczna miasta. Międzyroczne wahania średniej temperatury powietrza w Słupsku w wieloleciu 1981-2015 były znaczne - najchłodniejsze były lata 1987 i 1996 ze średnią temperaturą odpowiednio 6,4°C i 6,5°C, natomiast najcieplejszy okazał się rok 2006 ze średnią temperaturą 9,6°C. Charakterystyczną cechą przebiegu średniej rocznej temperatury powietrza na Wybrzeżu w wieloleciu 1981-2015 był jej systematyczny, statystycznie istotny wzrost w tempie ok. 0,07°C/rok.

Temperatura maksymalna powietrza na reprezentatywnej dla Słupska stacji w Ustce systematycznie rośnie w tempie 0,06°C/rok. W okresie od maja do września maksymalna temperatura powietrza w Ustce przekraczała 30°C. Absolutne maksimum (37,8°C) zanotowano w dniu 10 sierpnia 1992 roku. Temperatura minimalna powietrza. Ujemne temperatury powietrza w Ustce mogą występować od października aż do maja. W okolicach Słupska minimalna temperatura powietrza może dochodzić do -30°C. W Karzniczce 6 grudnia 2012 roku na termometrach zanotowano rekordowe -29,8°C.

Fale upałów (okres przynajmniej 3 dni z maksymalną temperaturą powietrza powyżej 30°C), W okolicach Słupska, w całym analizowanym okresie (1981-2015), zanotowano zaledwie kilka fal upałów, trwających maksymalnie po 3-4 dni, co wynika z łagodzącego wpływu morza. Dni gorące (z temp. maksymalną >25°C) występują w okolicach Słupska od IV do IX, a ich liczba wynosi od kilku do nawet 30-40 w roku. Liczba dni gorących zarówno w Ustce, jak i w Karzniczce systematycznie się zwiększa w tempie ok. 0,5 dnia/rok.

Większym problemem dla Słupska są fale zimna (okres przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C). Na najbliższej reprezentatywnej dla Słupska stacji klimatologicznej w Karzniczce zidentyfikowano aż 45 wystąpień fal zimna (w Ustce 24 przypadki), z których najdłuższe trwały po kilkanaście dni. Dni mroźnych (z temperaturą maksymalną powietrza poniżej 0°C) notuje się średnio ok. 20 w roku. Występują od XI do III ze znacznymi zmianami z roku na rok, jednak liczba takich dni powoli maleje. Dość poważnym problemem w Słupsku mogą być późne przymrozki (dni z temperaturą minimalną powietrza <0°C), które mogą występować w tym rejonie od września aż do maja. Notuje się od około 30 do nawet ponad 120 dni z przymrozkami w roku. Wskaźnik ten wykazuje tendencję malejącą.

Charakterystyka pluwianna miasta. Roczna suma opadów w okresie 1986-2015 (na reprezentatywnym dla miasta posterunku w Karzniczce) wahała się od 532 mm w roku 1989 do 1021 mm w roku 1998. Średnia roczna suma opadów wynosiła w tym okresie 762 mm. Zaobserwowano lekko malejący trend rocznej sumy opadów w analizowanym okresie.

Liczba dni z opadem umiarkowanym (powyżej 10 mm na dobę) wahała się od 14 w roku 1992 do 32 w roku 2001, średnio w analizowanym okresie wynosiła 21. Zaobserwowano lekki trend malejący. Liczba dni z opadem umiarkowanie silnym (powyżej 20 mm na dobę) wahała się od 0 do 8 w roku 2012, średnio w analizowanym okresie wynosiła 4. Dla opadów umiarkowanie silnych zaobserwowano trend rosnący. Natomiast liczba dni z opadem powyżej 30 mm, czyli opadem silnym wahała się od 0 do 5. Największa liczba dni z opadem silnym została zanotowana w roku 1998. Zaobserwowano niewielki trend rosnący. Podczas występowania opadu powyżej 30 mm/dobę tworzą się lokalne podtopienia oraz zalania terenów i pomieszczeń niżej położonych. Na ulicach i powierzchniach zwartych tworzy się stojąca warstwa wody, a w terenach o zróżnicowanej rzeźbie następuje szybki jej spływ. Pojawia się erozja i spływ gleb oraz utrudnienia w ruchu pieszym i drogowym.

Maksymalna dobową sumą opadów na posterunku Karzniczka wynosiła 86,7 mm i została zarejestrowana w dniu 24.07.1988. Dla porównania maksymalny opad dobowy w Ustce wyniósł wtedy 94,2 mm, a w Koszalinie 101,3 mm. Zaobserwowano malejący trend maksymalnej dobowej sumy opadów w Karzniczce w analizowanym okresie. Maksymalne opady dobowe powyżej 50 mm na dobę z reguły powodują nie tylko podtopienia i zalania ulic, ale niewydolność całej miejskiej sieci odprowadzającej opady. W analizowanym okresie bardzo intensywne opady deszczu, powyżej 50 mm na dobę wystąpiły w Karzniczce 7 razy, natomiast w Słupsku 9 razy.

Długotrwałe (ponad 3-tygodniowe) okresy bezopadowe lub o opadach bardzo niskich, podczas których opad był mniejszy lub równy 1 mm, informują o predyspozycji miasta do występowania objawów suszy lub też problemów z zaopatrzeniem miasta w wodę. W okresie 1986-2015 w Karzniczce zaobserwowano ponad 20 okresów bezopadowych przekraczających 21 dni. Najdłuższy taki okres wyniósł 50 dni i został zarejestrowany w roku 1992.

Występowanie długotrwałych okresów bezopadowych w połączeniu z temperaturą maksymalną powyżej 25°C charakteryzuje tendencję do występowania suszy i związanych z nią problemów z zaopatrzeniem w wodę w okresie upałów. W analizowanym czasie najdłuższe okresy bezopadowe zaobserwowano w roku 2002 – 36 dni, w roku 2006 – 35 dni oraz w ostatnich latach, w roku 2014 i 2015 po 29 dni. Liczba takich dni w ostatnich latach zdecydowanie wzrosła. Natomiast najdłuższy okres bez opadu przy jednoczesnym występowaniu temperatury wyższej niż 25 °C zanotowano w roku 2002 oraz w roku 2015 (16 dni). Podobnie długi wystąpił w roku 2006 (15 dni). Występowanie długotrwałych okresów bezopadowych w połączeniu z temperaturą maksymalną powyżej 25°C wykazuje tendencję rosnącą.

Charakterystyka anemometryczna miasta. Występowanie silnego wiatru niesie za sobą straty w wielu dziedzinach gospodarki. Przede wszystkim są to straty w drzewostanie, budownictwie, łączności, rolnictwie i energetyce oraz utrudnienia komunikacyjne wynikające z ograniczenia przejezdności dróg. Bardzo często silny wiatr powoduje zagrożenie dla życia ludzkiego.

Średnia roczna prędkość wiatru na stacji w Ustce w wieloleciu 1981-2015 wynosiła 4,4 m/s. Największe średnie roczne prędkości wiatru notowano w roku 2007 (5,8 m/s). Obserwowany jest systematyczny wzrost średniej prędkości wiatru. Największe średnie miesięczne prędkości wiatru notowano przeważnie w styczniu, najmniejsze występowały w maju.

Średnia roczna liczba dni z wiatrem silnym (prędkość wiatru powyżej 11 m/s w którymkolwiek terminie pomiarowym podczas doby), w analizowanym okresie wynosiła 31 dni. Najwięcej takich dni notuje się od grudnia do marca. Najrzadziej silny wiatr występował w okresie od maja do sierpnia (nie częściej niż 4 dni w miesiącu). Wiatr o prędkości powyżej 17 m/s (sztorm) występuje w Ustce średnio około 2 razy w ciągu roku. Najwięcej przypadków sztormu (7) zanotowano w roku 2010. Obserwowane jest zwiększająca się liczba sztormów w ostatnich kilkunastu latach. Najczęściej sztormy występują od października do maja. W analizowanym wieloleciu w Ustce zanotowano kilka dni charakteryzujących się wystąpieniem wiatru o bardzo dużej prędkości. Maksymalne chwilowe prędkości wiatru (porywy) zanotowane na środkowym Wybrzeżu Polski w ostatnich latach kilka razy, przekraczały nawet 33 m/s, czyli ponad 120 km/h (28.11.2011 – 37 m/s; 18.11.2004 – 35 m/s; 6.12.2013 – 33 m/s). Bardzo rzadko na środkowym Wybrzeżu zdarzają się dni bezwietrzne. W skali całego roku notuje się maksymalnie kilkanaście przypadków ciszy. W poszczególnych miesiącach są to jedynie pojedyncze dni (nie częściej niż 4 dni w miesiącu).

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

Średnia roczna liczba dni z burzą w Ustce w okresie analizowanego 35-lecia wynosiła ok. 17. Najbardziej burzowy był rok 1997 – 27 dni z burzą, najmniej przypadków wystąpienia tego zjawiska (7)

zanotowano w roku 1982. Burze mogą występować przez cały rok, jednak od grudnia do marca zjawisko jest incydentalne. Burze występują przede wszystkim od maja do września (średnio powyżej 2 dni/miesiąc), z maksimum w lipcu i sierpniu (ok. 4 dni/miesiąc). Analizy nie wykazały istotnych zmian w częstotliwości występowania burz w Ustce w okresie 1981-2015.

Świat przyrody

Flora

W latach 2011-2012 sporządzono inwentaryzację i waloryzację botaniczną Słupska (Sobisz, 2012), dzięki temu stan rozpoznania flory miasta można uznać za bardzo dobry.

Grzyby i porosty. Na obszarze Słupska zanotowano gatunek grzyba nadrzewnego objętego ochroną ścisłą – flagowca olbrzymiego *Meripilus giganteus* oraz objęte ochroną ścisłą porosty: obrośnica rzęśkowata *Anaptychia ciliaris*, płucnica zielonawa *Cetraria chlorophylla*, pustułka rurkowata *Hypogymnia tubulosa*, przylepki: okopconca *Melanelia fuliginosa*, złotawa *M. subaurifera*, wytworna *M. elegantula*, łusczkowata *M. exasperatula*, płaskotka rozlana *Parmeliopsis ambigua*, pawężnica rudawa *Peltigera rufescens*, otwornica dziurawa *Pertusaria pertusa*, soreniec opylony *Physconia distorta*, płucnik modry *Platismatia glauca*, wabnica kielichowata *Pleurosticta acetabulum*, mąklik otrębiasty *Pseudevernia furfuracea*, odnożyce: kępkowa *Ramalina fastigiata*, mączysta *R. farinacea*, jesionowa *R. fraxinea*, opylona *R. pollinaria*, bruniec drobny *Rinodina exiqua*, brodaczka kępkowa *Usnea hirta*. Taksonem będącym na granicy wymarcia w skali Polski jest *Melanelia exasperatula*. Głównymi mikrosiedliskami (podłożami porostów) są: klony: pospolity i jawor, brzoza brodawkowata i topola kanadyjska. Rzadziej spotykano porosty na: głogu jednoszyjkowym, jabłoni niskiej, gruszy pospolitej, klonie jesionolistnym, wierzbie białej, topoli Simona i olszy czarnej.

Rośliny. Na terenie zanotowano 786 gatunków. Należą one do 422 rodzajów i 107 rodzin. Ponad 94 % gatunków należy do 2 klas roślin okrytozalążkowych – dwuliściennych i jednoliściennych.

Na terenie miasta stwierdzono występowanie 30 gatunków prawnie chronionych, w tym 18 gatunków roślin objętych ochroną ścisłą i 12 podlegających ochronie częściowej. Spośród roślin ściśle chronionych 6 gatunków występuje dość często, tj. sosna górska *Pinus mugo* (59 stanowisk), wiciokrzew pomorski *Lonicera periclymenum* (29 stanowisk), pióropusznik strusi *Matteucia struthiopteris* (28 stanowisk), śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis*, jarzab szwedzki *Sorbus intermedia* (po 27 stanowisk) i rokitnik zwyczajny *Hippophaë rhamnoides* (21 stanowisk). Część gatunków ma stanowiska naturalne: kukulka szerokolistna *Dactylorhiza majalis* (3 stanowiska), listera jajowata *Listera ovata* (2 stanowiska), wrzosiec bagienny *Erica tetralix* (1 stanowisko), grzybienie północne *Nymphaea candida* (1 stanowisko), podkolan biały *Platanthera bifolia* (1 stanowisko) i wielosił błękitny *Polemonium coeruleum* (1 stanowisko). Najcenniejsze z nich to stanowiska grzybieni północnych, wielosiła błękitnego i wrzośca bagiennego.

Do najbardziej zasobnych gatunków podlegających ochronie częściowej należą: bluszcz pospolity *Hedera helix* (70 stanowisk) i konwalia majowa *Convallaria majalis* (34 stanowiska). Są to stanowiska antropogeniczne. Pięć gatunków ma stanowiska naturalne: kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium* (5 stanowisk), grążel żółty *Nuphar lutea* (3 stanowiska), wilżyna ciernista *Ononis spinosa* (2 stanowiska), bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* (1 stanowisko) i grzybienie białe *Nymphaea alba* (1 stanowisko).

Zbiorowiska roślinne. Zróżnicowanie roślinności badanych biotopów Słupska wyraża się obecnością 56 zespołów i zbiorowisk roślinnych. Występują tu zbiorowiska roślinności wodnej i szuwarowej, łąki ziołoroślne, murawy psammofilne, kserofilne okrajki, zarośla tarninowe oraz zbiorowiska welonowe i okrajkowe. Roślinność antropogeniczną reprezentują seminaturalne łąki trzęślicowe, ruderalne ziołorośla, zbiorowiska segetalne oraz sztucznie wprowadzone na grunty porolne chojniaki sosnowe i zadrzewienia osikowe.

Wśród zbiorowisk wodnych i szuwarowych szczególnie cenne są starorzecza (siedlisko chronione w ramach Dyrektywy Siedliskowej UE). Spotkamy na nich między innymi zespół *Hydrocharitetum morsus-ranae*, zwłaszcza rzadszy wariant z dominującą osoką aloesowatą *Stratiotes aloides* oraz zespół „lili wodnych” *Nupharo-Nymphaetum albae* z chronionymi roślinami – grzybieniem białym *Nymphaea alba* i grązelem żółtym *Nuphar luteum*. Na uwagę zasługuje staw przy Leśnej, na którym rozwijają się płaty zespołu *Hydrocharitetum morsus-ranae*, zespół *Eleocharitetum palustris* – przybrzeżne skupienia ponikła błotnego *Eleocharis palustris*. Jest to jedyne stanowisko w Słupsku chronionego pływacza zachodniego *Utricularia australis*. Istotne są też zbiorowiska mulistych brzegów i okresowo zalewanych zagłębień, występujące w płytkich rowach odprowadzających ścieki z gospodarstw na ul. Sportowej i na brzegach okresowych, śródpolnych rozlewisk w pobliżu Oczyszczalni Ścieków, w płytkich, zamulonych obniżeniach stawów hodowlanych oraz na groblach na Ryczewie, przy polnej drodze do Niewierowa. Cenne zbiorowiska leśne i zaroślowe miasta to: śródlądowy bór suchy, który w mieście występuje jedynie w małopowierzchniowych fragmentach, zajmując piaszczyste enklawy, w kompleksie leśnym Lasek Południowy i szeroko rozpowszechnione w postaci wąskich pasów nad Słupią i Głaźną łęgi jesionowo-olszowe. Chronione siedliska zidentyfikowane w mieście to:

- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*
- 6120 – ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*) (siedlisko o znaczeniu priorytetowym)
- 6430 – ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)
- 9110 – kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*)
- 9130 – żyzne buczyny (*Galio odorati-Fagenion*)
- 9160 – grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*)
- 91EO – łęg jesionowo-olszowy (*Circae-Alnetum*) (siedlisko o znaczeniu priorytetowym)

Miasto Słupsk posiada w granicach administracyjnych 165,52 ha lasów komunalnych, w skład których wchodzi Lasek Północny i Lasek Południowy oraz 36,97 ha w 25 kompleksach lasów rozdrobnionych. Jest to forma lasów o znaczeniu zieleni miejskiej odpowiednio przystosowanych do zaspakajania potrzeb zdrowotnych i wypoczynkowych ludności miast poprzez wyposażenie w urządzenia służące do wypoczynku. Lasy te ze względu na wartości krajobrazu miasta, jego klimatu, stanu czystości i możliwości wypoczynku objęte są statutem lasów ochronnych. Gospodarka w tych lasach prowadzona jest zarówno w oparciu o wykaz zadań określony do wykonania w Uproszczonym planie urządzenia lasu komunalnego miasta Słupska opracowanego na okres od 01.01.2008 r. do 31.12.2017 r. i Inwentaryzacji stanu lasów dla lasów rozdrobnionych o pow. do 10 ha opracowanej na okres od 01.01.2011 r. do 31.12.2020 r. jak i zgodnie z zasadami hodowli lasu w oparciu o potrzeby wynikające z aktualnego stanu lasu. Działania podejmowane w zakresie utrzymania lasów obejmują prawidłowe prowadzenie gospodarki leśnej w zakresie hodowli i ochrony lasu, trzebieży, pielęgnacji upraw, prac porządkowych i prac przeciwpożarowych.

W wyniku inwentaryzacji i waloryzacji florystycznej Słupska zaproponowano utworzenie nowych form ochrony przyrody:

- Forma ochrony: Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Głaźny” na odcinku od Redzikowa na północ do Głębina wzdłuż wschodnich granic miasta. Przedmiotem ochrony winno być wyróżniające się pasmo doliny rzeki Głaźny o różnych typach ekosystemów wraz z bytującą tu cenną florą i fauną; ochrona i zachowanie równowagi ekologicznej systemów przyrodniczych i krajobrazowych korytarza ekologicznego Głaźny oraz powiązanie układu w krajowym systemie obszarów wielkopowierzchniowych jest ważnym elementem funkcjonowania ochrony przyrody w Regionie Słupskim. W obrębie proponowanego OChK znajdują się m.in.: rozległe obszary podmokłych łąk, turzycowisk, lasów i zarośli łęgowych oraz olsów bagiennych; murawy psammofilne; zbiorowiska okrajkowe; stawy i oczka wodne wraz ze zbiorowiskami szuwarowymi. Na obszarze tym znajduje się wiele rzadkich i chronionych gatunków roślin: konwalia majowa, kruszyna pospolita, kocanki piaszkowe, nerecznica grzebieniasta, chaber nadreński, goździk

kartuzek, rutewka orlikolistna, krwawnik kichawiec. Występuje tu także chroniony przedstawiciel grzybów wieloporowatych, flagowiec olbrzymi.

- Forma ochrony: Użytek ekologiczny „Poldery nad Słupią”, na odcinku między 31,4 a 33,6 km biegu rzeki Słupi od dawnego nasypu kolejowego z mostem dla pieszych do południowych granic miasta. Przedmiot i celem ochrony winne być: terasa zalewowa, torfowisko niskie i starorzeczka. W 2001 roku podjęto decyzję o odbudowie rowów melioracyjnych w dolinie rzeki Słupi. Inwestycja miała na celu polepszenie warunków gruntowo-wodnych na terenach przylegających do Słupi o łącznej powierzchni 97,5 ha. Terasę zalewową podzielono na cztery poldery, z których największy polder II ma powierzchnię 70,4 ha. Projektowany użytek ekologiczny „Polder nad Słupią” ma powierzchnię 1,2 ha i wchodzi w skład polderu II. Obrzeża polderu porastają łożowiska. Trzon zbiorowisk roślinnych polderu stanowią eutroficzne łąki wilgotne z storczykami – kukulką szerokolistną i podkolanem białym. Niezwykle cennym elementem tego biotopu jest relikt glacialny – wielosił błękitny. Fragmenty polderu przylegające do Słupi stanowi starorzeczko z osoką aloesowatą, grzybieniami białymi i grązelem żółtym.
- Forma ochrony: Użytek ekologiczny „Grązelowe Oczko” w pododdziale 542c leśnictwa Zębowo nadleśnictwa Ustka. Przedmiotem i celem ochrony winno być śródleśne oczko wodne o powierzchni 0,26 ha, w którym dominują rośliny wodne: rzęsa trójrowkowa, spirodela wielokorzeniowa, okrzężnica bagienna, rdest ziemnowodny – forma pływająca. Z roślin chronionych masowo występuje grązel żółty. W zachodniej części oczka występuje facja z czermienią błotną i bobrkiem trójlistkowym zespołu szaleju jadowitego i turzycy nibyciborowatej. Obrzeża oczka porasta olsza czarna, kruszyna pospolita i brzoza omszona. W otoczeniu oczka na lekko wzniesionym zboczu od strony północnej rosną: buk pospolity, dąb czerwony i daglezia zielona.
- Forma ochrony: Użytek ekologiczny „Szuwarowy Staw” w pododdziale 582f leśnictwa Skarszów nadleśnictwa Leśny Dwór. Przedmiotem i celem ochrony winno być śródleśne obniżenie terenowe z oczkiem wodnym o powierzchni 0,48 ha. W jego centralnej części rośnie chroniony grązel żółty. Obrzeża porasta szuwar skrzypowy, od zachodniej strony łączy się on ze zbiorowiskiem z trzciną pospolitą i zachyłnikiem błotnym. W południowej części obniżenia występuje facja z czermienią błotną zespołu szaleju jadowitego i turzycy nibyciborowatej. Do obniżenia przylega porasta łożowisko z kruszyną pospolitą i brzozą omszoną.
- Forma ochrony: Użytek ekologiczny „Wrzoścowe Uroczysko” położony na północny wschód od Oczyszczalni Ścieków. Przedmiotem i celem ochrony winno być lokalne zagłębienie łąkowe na podłożu torfowym o powierzchni 0,90 ha. Planowany użytek obejmuje odwodnione torfowisko i obecnie stanowi niewielki kompleks podmokłej łąki i torfowiska z roślinnością należącą do związku wilgotnych łąk i ziołorośli. Zanotowano duży udział welnianki pochwowatej. Na szczególną uwagę zasługuje obecność chronionego wrzośca bagiennego i dużej populacji storczyka kukulki szerokolistnej. Od strony Słupi występują zbiorowiska turzycowiskowe, na obszar których wkraczają zarośla olszowe.

Fauna

W roku 2011 sporządzono inwentaryzację faunistyczną Słupska (Aleksandrowicz i in., 2011), dzięki temu stan rozpoznania fauny miasta można uznać za bardzo dobry, z wyjątkiem nietoperzy, których występowanie określono na podstawie danych literaturowych. Na terenie Słupska stwierdzono występowanie 1300 gatunków zwierząt, w tym 1 095 gatunków bezkręgowców i 205 gatunki kręgowców.

W Słupsku stwierdzono występowanie przedstawicieli 11 rządów owadów: 1 gatunek rybaków, 31 gatunków ważek, 71 gatunków pluskwiaków, 58 gatunków motyli, 1 gatunek skorka, 3 gatunki karaczanów, 2 gatunki wojsówek, 1 gatunek wielkoskrzydłych, 6 gatunków siatkoskrzydłych, 777 gatunków chrząszczy, 20 gatunków błonkówek. Najbogatszą gatunkowo grupą były chrząszcze: 66 rodzin i 777 gatunków. Wśród chrząszczy dominowały *Carabidae* (182 gatunki), *Chrysomelidae* (96 gatunków) i *Curculionidae* (58 gatunków). Stwierdzono występowanie 9 chronionych gatunków trzmieli (ogrodowy, parkowy, gajowy, żółty, rudy, leśny, rudoszary, ziemny, kamiennik), które generalnie występowały w ogródkach działkowych, parkach i gajach w całym mieście. Licznie reprezentowane były chronione biegacze. Część z nich (biegacz zawężony, skórzasty, gładki, ogrodowy) występowały tylko w Lasku Południowym. Część (granulowany) były liczne na terenie doliny Słupi, w wilgotnych lasach i w sąsiedztwie zbiorników wodnych, inne (gajowy, fioletowy) występowały licznie w całym Słupsku.

Kolejne chronione chrząszcze to ciołek matowy (Lasek Południowy i Północny) i kałużnica czarna (staw Arciszewskiego).

Stwierdzono występowanie 56 gatunków mięczaków. 29 gatunków reprezentowało ślimaki lądowe, 24 ślimaki wodne oraz 3 gatunki małżów (bez *Spheriidae*, które potraktowano zbiorczo). Większość odnotowanych mięczaków to gatunki pospolite. W siedliskach wodnych wystąpiły dwa ślimaki objęte ochroną gatunkową błotniarka otulka *Myxas glutinosa* (w Słupi) oraz zatoczek łamliwy *Anisus vorticulus* (staw w Lasku Południowym) w siedliskach lądowych natomiast jeden ślimak objęty częściową ochroną gatunkową ślimak winniczek *Helix pomatia* (w ogródkach działkowych, skrajach lasów i gajów na terenie całego miasta). Zatoczek łamliwy znajduje się na liście gatunków w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

Do kręgowców występujących na terenie miasta Słupska zaliczono 205 gatunków, w tym 28 gatunków ryb i kręgowców, 8 gatunków płazów, 4 gatunki gadów, 122 gatunków ptaków i 43 gatunków ssaków.

Wśród ryb stwierdzono występowanie 5 gatunków chronionych (koza, głowacz białopłetwy, różanka, minóg strumieniowy i minóg rzeczny), wszystkie z nich wymienia załącznik II Dyrektywy Siedliskowej i łososia (tylko załącznik II Dyrektywy Siedliskowej). Kluczowym siedliskiem dla ryb jest Słupia, istotne też są małe zbiorniki wodne w jej dolinie, w których żyje różanka.

Spośród występujących w Słupsku płazów wszystkie to gatunki chronione. Analizowano występowanie płazów w okresie rozrodu w 35 zbiornikach na obszarze miasta. Najpowszechniejsza była żaba trawna, która występowała w 28 zbiornikach, dalej ropucha szara w 26 zbiornikach, żaby zielone w 24 zbiornikach, traszka zwyczajna w 18 zbiornikach, żaba moczarowa w 7 zbiornikach, grzebuszka ziemna w 3 zbiornikach, ropucha paskówka w 3 zbiornikach i kumak nizinny w 1 zbiorniku. Istotnym zagrożeniem dla płazów jest negatywny wpływ ruchu samochodowego na migrujące osobniki w okresie ich rozrodu. W Słupsku wykonano badania nad śmiertelnością płazów na odcinku ulicy Arciszewskiego w południowej części miasta. Na odcinku ok. 1,5 km naliczono ponad 1000 rozjechanych żab trawnych i ropuch szarych.

Występujące w Słupsku gady również są zwierzętami chronionymi. Padalec zwyczajny został stwierdzony tylko w Lasku Południowym. Zaskroniec występuje na terenie Słupska w co najmniej dwóch miejscach: na terenie kopalni w północnej części miasta przy ulicy Grunwaldzkiej (miejsce liczego występowania płazów, stwierdzono tam aż 7 gatunków) i w południowej części miasta, na łąkach w dolinie Słupi. Jaszczurka zwinka występuje na kilku stanowiskach: wykopalisko w północnej części miasta, bogate w inne gatunki gadów i płazów, gdzie występuje licznie na skarpach; dawna żwirownia mieszcząca się przy Lasku Północnym (również na skarpach); tereny ruderalne w północnej części miasta, stanowiące suche obszary nieużytków. Jaszczurka żyworodna była stwierdzona w kilku miejscach, głównie na terenie łąk doliny Słupi, zarówno w części południowej jak i północnej, a także przy zbiorniku wodnym za torami kolejowymi. Siedliska kluczowe gadów na terenie Słupska gady skupiają się w kilku miejscach. Najważniejszymi są Lasek Południowy (padalec), tereny trawiaste w dolinie Słupi (zaskroniec, jaszczurka żyworodna) oraz wykopalisko w północnej części miasta znajdujące się przy ulicy Grunwaldzkiej (zaskroniec, jaszczurka zwinka, żyworódka).

Spośród 122 zaobserwowanych gatunków ptaków, 101 stanowią ptaki lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe. Pozostałe 21 to ptaki niełęgowe – regularnie lub przypadkowo przebywające w strefie podmiejskiej i miejskiej. Zdecydowana większość zanotowanych gatunków podlega ścisłej ochronie gatunkowej (106 gatunków). Szczególnie cenne gatunki to: bocian biały (jedno gniazdo zajęte rokrocznie przez parę lęgową stwierdzono w północno-wschodniej części miasta, na słupie elektrycznym stojącym przy ulicy Cienistej), w roku 2011 gniazdo było zajęte przez parę lęgową; błotniak stawowy (jedna para regularnie gniazduje w trzcinowiskach na podmokłych łąkach w północno-wschodniej części miasta), parę obserwowano w okresie lęgowym 2011 roku; kania ruda, pojedynczego osobnika obserwowano w okresie letnim 2010 roku latającego nad mokrymi łąkami w dolinie Słupi, nie ma żadnych dowodów na występowanie gniazda w granicach administracyjnych miasta; derkacz, w

czerwcu 2010 roku jeden samiec odzywał się na łąkach w dolinie Słupi w południowej części miasta, w niektórych latach można było usłyszeć nawet kilka odzywających się samców na obszarze doliny Słupi; żuraw (jedna para zajmuje rokrocznie terytorium w północno-wschodniej części miasta, na terenach podmokłych doliny Słupi), osobniki żurawia często żerują w krajobrazie rolniczym strefy podmiejskiej Słupska; zimorodek (prawdopodobnie jest to gatunek lęgowy na terenie Lasku Południowego), żerujące zimorodki można również spotkać w dolinie Słupi (zamknięte zbiorniki wodne) oraz na rzece Słupi; dzięcioł czarny, corocznie jest widywany w Lasku Południowym, prawdopodobnie jest to gatunek lęgowy w tej części miasta; lerka, śpiewającego samca odnotowano na skraju Lasku Południowego w południowej części miasta w latach 2010-2011, występuje również w północnej części miasta, przy Lasku Północnym; gąsiorek (pojedyncze pary lęgowe tego gatunku występują w różnych częściach miasta), stanowiska zlokalizowano na terenach ruderalnych i nieużytkach przy torach kolejowych prowadzących do Ustki oraz we wschodniej części miasta.

Istotne w ochronie ptaków na terenie Słupska jest pozostawienie terenów podmokłych w dolinie Słupi oraz Lasku Południowego i Północnego w stanie niezmienionym. To z całą pewnością najważniejsze siedliska decydujące o wysokiej różnorodności gatunkowej awifauny. Obecność w dolinie Słupi gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej podnosi walor przyrodniczy tej części miasta. Drugą istotną sprawą jest zachowanie zbiorników wodnych, zarówno w dolinie Słupi jak i śródpolnych oraz leśnych. Zbiorniki te powinny pozostać, na ile to możliwe, w naturalnym stanie z zachowaniem przybrzeżnej strefy roślinności, która daje schronienie dorosłym ptakom wodnym i ich pisklętom. Ważnym elementem ochrony awifauny jest zabezpieczenie miejsc lęgowych ptaków, które gniazdują w strefie miejskiej, tj. w zabudowaniach. Gatunki szczególnie cenne, gniazdujące na budynkach, to pustułka, jerzyk, jaskółki. Dla tych gatunków, a także wielu innych, zagrożeniem są remonty budynków, np. prace termomodernizacyjne. Przed przystąpieniem do prac remontowych zarządca budynku powinien zlecić doświadczonemu ornitologowi inwentaryzację przyrodniczą w zakresie występowania gatunków chronionych w celu uniknięcia nieumyślnego zniszczenia ich schronienia.

Na terenie Słupska stwierdzono występowanie 43 gatunków ssaków, w tym 18 podlega ścisłej ochronie gatunkowej, a 5 ochronie częściowej. Pod szczególną ochroną znajdują się gatunki z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (bóbr europejski, wydra, mopek, nocek łydkowłosy oraz nocek duży). Występowanie gatunków chronionych na obszarze miasta: jeż wschodni (tereny działek ogrodnich, w parkach oraz na skraju Lasku Północnego, Południowego, jak i na większych terenach otwartych w strefie podmiejskiej); łasica łąska (na terenie leśnym, jak i również w przydomowych ogrodach i działkach ogrodnich na całym obszarze Słupska, za wyjątkiem śródmieścia); gronostaj (jesienią 2009 roku zaobserwowano pojedynczego dorosłego osobnika w północnej części miasta w dolinie Słupi na skraju zabudowań i lasu, w roku 2010 obserwowano gronostaja w pobliżu zabudowań w Lasku Północnym); wydra (występuje w rzece Słupi oraz sąsiadujących zbiornikach wodnych, niejednokrotnie widywana w strefie miejskiej Słupska, gdzie polowała na migrujące trocie przepływające przez przepławkę); bóbr europejski (na terenie Słupska pojawia się w rzece Słupi (południowa część miasta) oraz w przyległych zbiornikach wodnych); wiewiórka pospolita (występuje na terenie Lasku Północnego i Południowego, nawet w pobliżu zabudowań, widywana często w Parku przy ulicy Arciszewskiego); ryjówka aksamitna i ryjówka malutka (występują głównie na łąkach w dolinie Słupi, ale można je również spotkać na bardziej suchych terenach, np. na nieużytkach, działkach, w rowach i ogrodach); rzęsorek rzeczek i rzęsorek mniejszy (występują niemal wyłącznie w dolinie Słupi); nietoperze występują zarówno w strefie miejskiej jak i podmiejskiej Słupska, na terenie miasta występuje 10 gatunków nietoperzy, z których większość przebywa w szczelinach bądź w strychach budynków); kret (gatunek pospolity gatunek na terenie Słupska, kretowiska tworzone przez osobniki obecne są w różnych częściach miasta, głównie na terenach otwartych, ale również na skraju lasu); karczownik (występuje niemal wyłącznie w dolinie Słupi); mysz zaroślowa (występuje na skrajach Lasku Południowego i Północnego, a także w niewielkich zakrzewieniach na terenach otwartych).

Siedliska kluczowe dla ssaków na obszarze miasta to: teren podmokłych łąk i zbiorników wodnych w dolinie Słupi (bóbr europejski, wydra, ryjówkowate, które wymagają terenów podmokłych ze zbiornikami wodnymi bogatymi w roślinność szuwarową, cenne miejsce żerowiskowe dla nietoperzy, które mogą tam zdobywać pokarm, a rozmnażać się w strefie zabudowanej miasta); tereny zabudowane miasta (miejsce rozrodu i zimowania niektórych gatunków nietoperzy). Rozpoznanie miejsc schronienia nietoperzy na terenie miasta jest niedostateczne, jednak analiza głosów wskazuje, że wiele z nich może zajmować budynki w celu rozmnażania się i schronienia. Nietoperze mogą przebywać i rozmnażać się w różnych częściach budynku. Niektóre gatunki zajmują szczeliny w ścianach, pod dachami, w których odpoczywają za dnia, a także wychowują młode. Wiele nietoperzy przebywa zimą i hibernuje do wiosny w budynkach.

Prawne formy ochrony przyrody

Obszary Natura 2000

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

Specjalny obszar ochrony siedlisk „Dolina rzeki Słupi” (kod obszaru PLH220052)

Obszar obejmuje dolinę rzeki Słupi z jej dopływami, od Sulęcyna - do ujścia. Na terenie tym znajdują się liczne zbiorniki wodne różnych typów, torfowiska i inne zbiorowiska nieleśne z cenną roślinnością. Znaczną część obszaru pokrywają lasy, z udziałem buczyn oraz grądu, a nad ciekami pasem łągu. Obejmuje szereg ważnych siedlisk z Dyrektywy Siedliskowej (21 siedlisk). Są to również siedliska bardzo ważne dla cennej fauny. Na szczególną uwagę i podkreślenie zasługują: masowe zgrupowania tarlisk łosia atlantyckiego (reintrodukowanego) i troci wędrownej, której rodzima populacja, różniąca się wyraźnie genetycznie zachowała się w zlewni Słupi, tarliska minoga rzeczno-górnego, w górnym biegu rzek masowe występowanie głowacza białopłetwego, minoga strumieniowego, pstrąga potokowego i strzebli potokowej; górski i podgórski charakter rzeki; doskonale zachowane jeziora lobeliowe z reliktową roślinnością; jedna z większych koncentracji zjawisk źródliskowych na Pomorzu; duże kompleksy lasów łągowych o podgórskim charakterze; liczne olsy, grądy i buczyny; znaczny udział roślin rzadkich i zagrożonych z Czerwonych List; bardzo duża populacja słodkowodnego krasnorostu *Hildenbrandtia rivularis*; liczne i bardzo dobrze zachowane biotopy dla ptaków drapieżnych – orlika krzykliwego, błotniaka stawowego, kani rudej, bielika i puchacza oraz dla ptaków związanych z obszarami wodno-błotnymi oraz łąkowymi – bociana białego, bociana czarnego, zimorodka, żurawia; trzcza nurogęsi, gągoła, derkacza.

Obszar nie ma ustanowionego planu zadań ochronnych.

Obszar specjalnej ochrony ptaków „Dolina Słupi” (kod obszaru PLB220002)

Obszar obejmuje dorzecze środkowego odcinka rzeki Słupi oraz jej dopływów: Bytowej, Jutrzenki i Skotawy. Charakteryzuje się on urozmaiconym krajobrazem polodowcowym z typowymi formami: jeziorami rynnowymi i wytopiskowymi, równinami sandrowymi oraz wzgórzami moren czołowych. Wśród licznych jezior część stanowi oligotroficzne jeziora lobeliowe. Największymi jeziorami są: Jasień, Skotowskie i Głębokie. Lasy, w wieku 40-100 lat, to głównie lasy iglaste z sosną oraz mieszane i liściaste lasy z bukiem i dębem. W dolinach strumieni występują łągi olszowo-jesionowe. Krajobraz ostoi jest zróżnicowany, z licznie występującymi wąwozami i wzgórzami, osiagającymi wysokość do 160 m n.p.m. Według projektu planu zadań ochronnych przedmiotami ochrony w obszarze są następujące gatunki ptaków podane w SDF: A074 kania ruda, A075 bielik, A122 derkacz, A127 żuraw, A215 puchacz, A217 sóweczka, A223 włośnica, A067 gągoł, A070 nurogęś, A168 brodziec piskliwy oraz gatunki dodane w wyniku prac nad planem: A038 łabędź krzykliwy i A229 zimorodek. Ocena stanu ochrony i gatunków i

ich siedlisk wykazała, że wszystkie znajdują się we właściwym stanie ochrony (FV). Nie stwierdzono występowania zagrożeń istniejących.

Pomniki przyrody

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

Na terenie Miasta Słupska ochroną pomnikową objęto 96 obiektów. Wśród chronionych gatunków występują: brzoza brodawkowata, jarząg szwedzki, buk zwyczajny, dąb szypułkowy, dąb czerwony, dąb kaukaski, dąb szypułkowy odmiany piramidalnej, buk zwyczajny, buk odmiana purpurowa, cis pospolity, grab zwyczajny, kasztanowiec zwyczajny, klon jawor, klon srebrzysty, lipa drobnolistna, sosna zwyczajna, świerk pospolity, topola czarna, żywotnik olbrzymi, głóg dwuszyjkowy, platan klonolistny, wierzba biała, wierzba krucha, jesion wyniosły, miłorząb japoński, olcha czarna, topola późna, wiąz polny, wiąz szypułkowy, tulipanowiec amerykański.

5.2. Stan oraz tendencje przeobrażeń środowiska

Powietrze atmosferyczne

Miasto Słupsk znajduje się w pomorskiej strefie badania oceny jakości powietrza atmosferycznego. Badania jakości powietrza, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadza WIOŚ w Gdańsku. W roku 2014 badania prowadzono na dwóch stanowiskach w zakresie stężeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, ozonu, benzenu, pyłu zawieszonego PM 10 i PM 2,5 oraz tlenku węgla. Poza tym w pyłe PM 10 wykonywane były oznaczenia benzo(a)pirenu oraz metali ciężkich: ołowiu, arsenu, kadmu i niklu.

Ocena jakości powietrza wykazała występowanie stężeń benzo(a)pirenu i pyłu PM 10 i PM 2,5 przekraczających wartości dopuszczalne. Przekroczenia odnotowuje się jednak poza terenem miasta, a w samym Słupsku ocena stanu czystości powietrza dla pyłu PM 10 oraz pyłu PM 2,5 była na poziomie dobrym (nie odnotowywano przekroczeń).

W latach 2007-2013 na terenie miasta Słupska wyniki monitoringu substancji zawartych w powietrzu wykazały niedotrzymywanie poziomu docelowego, a następnie jego przekroczenie jedynie dla benzo(a)pirenu. Pozostałe badane substancje według oceny stanu czystości powietrza były na poziomie dobrym (nie odnotowywano przekroczeń). W roku 2014 pomiar benzo(a)pirenu był w wymaganej normie, co oznacza, że jakość powietrza się poprawiła. Według aktualnych badań monitoringowych WIOŚ w Gdańsku do 2017 roku poziom benzo(a)pirenu utrzymywał się nadal w niezmienniej formie.

Klimat akustyczny

W roku 2017 wykonane zostały mapy akustyczne na terenie Miasta Słupska dla wybranych odcinków dróg o natężeniu powyżej 3 mln pojazdów rocznie. Z analiz opracowanych map akustycznych oraz zestawień statystycznych, dotyczących ilości osób i obszarów ekspozowanych na hałas wynika, że obszarami o szczególnie dużym zagrożeniu ponadnormatywnym poziomem hałasu, z uwagi na ilość osób i wielkość przekroczeń poziomów dopuszczalnych, są rejonu położone przy następujących odcinkach ulic: ciąg ulic Szczecińskiej (od skrzyżowania z ul. Braci Gierzyńskich) oraz Juliana Tuwima (do Placu Zwycięstwa); ciąg ulic Poznańskiej (od skrzyżowania z ul. Poprzeczną); Witolda Lutosławskiego; Garncarskiej (do skrzyżowania z ul. Jana Kozińskiego); ul. Bohaterów Westerplatte (odcinek od ul. Gdyńskiej do ul. Hubalczyków); ul. Deotymy; ciąg ulic Adama Sierpina – Świętego

Piotra; Aleja Henryka Sienkiewicza; ul. Mikołaja Kopernika (odcinek od Ronda Staromiejskiego do ul. Elizy Orzeszkowej).

Promieniowanie elektromagnetyczne

WIOŚ w Gdańsku w roku 2016 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadził pomiary pól elektromagnetycznych w 45 punktach pomiarowych województwa. W Słupsku pomiary prowadzono każdego roku w dwóch przekrojach, tj. przy ul. Władysława Jagiełły oraz ul. Mikołaja Kopernika. Badania nie wykazały przekroczeń dopuszczalnej normy wartości pola elektromagnetycznego (7,0 V/m) ponieważ na ul. Władysława Jagiełły wartość natężenia pola wynosiła 0,34 V/m; natomiast na ul. Mikołaja Kopernika 0,55 V/m..

Jakość wód powierzchniowych

Stan jednolitej części wód RW20001947297 Słupia od Kamieńca do Otocznicy oceniono w roku 2016 na podstawie badań w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska realizowanych w przekroju Charnowo przez WIOŚ w Gdańsku. Stanowisko to było punktem reprezentatywnym do oceny wód całej jednostki bilansowej tj. Słupi płynącej od przyjęcia wód rzeki Kamieniec, do połączenia z wodami Otocznicy. Potencjał ekologiczny został oceniony jako dobry i powyżej dobrego, stan chemiczny jako dobry. Jakość wody spełniała wymagania dla obszarów chronionych. Stan wód został oceniony jako dobry. Stan wód jednolitej części wód RW20001747289 Głazna nie był oceniany.

Jakość wód podziemnych

Badania wód podziemnych w Słupsku w roku 2015 przeprowadzono w przekroju Stacja Krwiodawstwa (ul. Szarych Szeregów). Punkt ten reprezentuje poziom wodonośny o zwierciadle napiętym, usytuowany w granicach Jednolitej Części Wód Podziemnych PLGW200011. Klasyfikacja wód pokazała, że w aspekcie chemicznym stan zasobów ww. wód w roku 2015 prezentował się dobrze i spełniał wymogi II klasy. Porównując wyniki monitoringu jakości wód podziemnych z roku 2013, stwierdza się, że jakość wód nie uległa pogorszeniu i utrzymuje się na stałym, dobrym poziomie.

Jakość gleb

Podstawowym źródłem przekształceń gleb Miasta Słupska jest działalność człowieka związana z rozbudową strefy miejskiej na cele mieszkalnictwa oraz działalności gospodarczej. Powoduje to zmianę struktury gleb. Działania antropogeniczne powodują przechodzenie związków biogenych i innych zanieczyszczeń bezpośrednio do gleby, wód podziemnych i powierzchniowych.

Jednym z głównych czynników zmian w strukturze chemicznej gleb jest także rolnicze użytkowanie, w tym na terenach ogrodów działkowych. Może ono powodować nadmierne przechodzenie składników pokarmowych, takich jak fosfor, potas i magnez, a tym samym powodować powstawanie braków w zawartości składników przyswajalnych (dostępnych dla roślin) w glebie. Natomiast przedostawanie się fosforu i azotu do wód powierzchniowych może powodować ich eutrofizację. Niewłaściwe używanie nawozów naturalnych i mineralnych może skutkować poważnymi stratami w środowisku.

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska jakość gleb w Polsce bada IUNG-PIB. W punkcie najbliższym Słupska (Suchorze, gm. Trzebielino) badana wykazały, że stan zanieczyszczenia gleb systematycznie maleje. W roku 2015 stężenie sumy WWA wynosiło 502 mikrogramy/kg; stężenie pestycydów chloroorganicznych DDT/DDE/DDD 0,023 mg/kg, a pozostałych pestycydów poniżej 0,001 mg/kg.

5.3. Problemy ochrony środowiska na obszarze miasta Słupsk

Rozpoznanie stanu środowiska pozwala stwierdzić, że najważniejszymi problemami ochrony środowiska w mieście, istotnymi z punktu widzenia realizacji dokumentu są:

- Gwałtowne opady deszczu skutkujące podnoszeniem się poziomu wód gruntowych oraz wezbraniem rzeki Słupi. Przy wysokim stanie wód na terenie Śródmieścia następuje cofka wód rzeki wylotami kanalizacji deszczowej do kolektorów kanalizacyjnych, powodując zalewanie nisko położonych ulic i podpiwniczeń istniejącej zabudowy;
- Problem retencjonowania i zagospodarowania wód opadowych;
- Bardzo wysoki udział powierzchni uszczelnionej w powierzchni ogółem terenów zurbanizowanych;
- Niski udział powierzchni biologicznie czynnej na mieszkańca;
- Fragmentaryzacja korytarzy ekologicznych, zanik zabytkowych alei przydrożnych i szpalerów przyulicznych w obszarze historycznym Miasta;
- Zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof (silne wiatry, incydentalne trąby powietrzne, wyładowania atmosferyczne);
- Ryzyko powstania na terenie silnie zurbanizowanym, czyli w Śródmieściu, tzw. miejskiej wyspy ciepła, która jest efektem nadmiernej emisji energii z różnych źródeł. Dodatkowo wzmacnia ją wzrastająca temperatura, co sprzyja stagnacji powietrza nad obszarami zabudowanymi i wzrostowi koncentracji zanieczyszczeń powietrza;
- Zagrożenie pożarowe terenów leśnych. Szczególnie duże występuje w okresie wczesnowiosennym przy małej wilgotności ściółki oraz w czasie dłuższych okresów posuchy
- Zwiększająca się liczba pojazdów, w tym szczególnie liczba pojazdów osobowych powodująca emisję liniową zanieczyszczeń powietrza.

Do najistotniejszych zagadnień ujętych w tych dokumentach planistycznych miasta i bezpośrednio powiązanych z tematyką Planu adaptacji należą:

- zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof,
- zagrożenie powodziowe dla wybranych części miasta,
- zagrożenie zanieczyszczeniem użytkowych wód podziemnych.

Zidentyfikowano także inne zagadnienia, które odnoszą się do potencjału miasta i które mogą mieć duże znaczenie w przypadku wystąpienia negatywnych skutków zmian klimatu, np.:

- niski poziom świadomości obywatelskiej, niski poziom zaangażowania większości mieszkańców w życie wspólnoty lokalnej,
- ograniczone możliwości inwestowania m.in. w energetykę odnawialną,

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

6. Ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska

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

Analiza działań adaptacyjnych

1. *Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.*

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

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

2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury.

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

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska trzech komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących); powierzchnia ziemi, gleby (zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi); wody (zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych; zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

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

3. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.

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

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

4. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w czterech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); krajobraz (tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta); dobra materialne (zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu) oraz świadomość ekologiczna (zwiększenie udziału społeczności lokalnej w ochronie środowiska).

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

5. Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia). Edukacja/ promocja/ informacja o dobrych praktykach (działań i postaw), o niekorzystnych skutkach złych praktyk (działań i postaw).

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

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

6. Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.

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

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

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

Działanie służy bezpośrednio celom ochrony środowiska w trzech komponentach: warunki życia i zdrowie ludzi (zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacniających więzi społeczne); powietrze atmosferyczne i klimat (zmniejszenie zapotrzebowania na transport) oraz krajobraz (tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta).

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

8. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia.

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

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska dwu komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania

gatunków ptaków dziko występujących) oraz wody (zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych; zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

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

9. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Analiza techniczna funkcjonowania systemów kanalizacji deszczowej oraz innych systemów odwadniających, i ich odbudowa i modernizacja.

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

Działanie to może się pośrednio przyczynić do realizacji celów ochrony środowiska trzech komponentów: różnorodność biologiczna, flora i fauna (zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście; tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem; przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących); powierzchnia ziemi, gleby (zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi) oraz wody (zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych; zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych), jego oddziaływanie na środowisko w tym zakresie jest korzystne.

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

10. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta).

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

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

11. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych.

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

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

6.1. Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzek

Cel jest realizowany za pomocą 7 działań adaptacyjnych, z których 4 ma przynajmniej w niektórych zadaniach charakter techniczny:

1. *Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.*
3. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
5. *Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia).*
6. *Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych*
8. *Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia.*
10. *Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta).*
11. *Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych.*

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

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

Tylko jedno działanie (8. *Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia*) mimo, że bezpośrednio służy celom ochrony środowiska, może w trakcie realizacji i eksploatacji wywierać także negatywne oddziaływania na niektóre jego komponenty (różnorodność biologiczna, flora i fauna). Potencjalne negatywne oddziaływania na te komponenty są możliwe do zminimalizowania.

6.2. Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich

Cel jest realizowany za pomocą 8 działań adaptacyjnych, z których 5 ma przynajmniej w niektórych zadaniach charakter techniczny:

1. *Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.*
2. *Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury.*
3. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*

5. Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia).

6. Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych

9. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Analiza techniczna funkcjonowania systemów kanalizacji deszczowej oraz innych systemów.

10. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta).

11. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych.

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

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

Nie ma działań, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko.

6.3. Cel 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą

Cel jest realizowany za pomocą 9 działań adaptacyjnych, z których 6 ma przynajmniej w niektórych zadaniach charakter techniczny:

1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.

2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury.

3. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.

4. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.

5. Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia).

6. Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych

9. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Analiza techniczna funkcjonowania systemów kanalizacji deszczowej oraz innych systemów.

10. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta).

11. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych.

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

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

Nie ma innych działań, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko.

6.4. Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie deszczy nawalnych

Cel jest realizowany za pomocą 8 działań adaptacyjnych, z których 5 ma przynajmniej w niektórych zadaniach charakter techniczny:

1. *Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.*
2. *Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury.*
3. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
5. *Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia).*
6. *Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych*
9. *Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Analiza techniczna funkcjonowania systemów kanalizacji deszczowej oraz innych systemów.*
10. *Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta).*
11. *Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych.*

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

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

Nie ma działań, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko.

6.5. Cel 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych

Cel jest realizowany za pomocą 10 działań adaptacyjnych, z których 7 ma przynajmniej w niektórych zadaniach charakter techniczny:

1. *Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.*
2. *Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury.*
3. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
4. *Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.*

5. Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia).

6. Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych

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

9. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Analiza techniczna funkcjonowania systemów kanalizacji deszczowej oraz innych systemów.

10. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta).

11. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych.

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

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

Nie ma działań, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko.

6.6. Cel 6. Zwiększenie odporności miasta na występowanie niższych temperatur minimalnych

Cel jest realizowany za pomocą 9 działań adaptacyjnych, z których 5 ma przynajmniej w niektórych zadaniach charakter techniczny:

1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.

2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury.

3. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.

4. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.

5. Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia).

6. Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych

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

10. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta).

11. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych.

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

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

Nie ma działań, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko.

6.7. Cel 7. Zwiększenie odporności miasta na występowanie fal zimna

Cel jest realizowany za pomocą 7 działań adaptacyjnych, z których 4 ma przynajmniej w niektórych zadaniach charakter techniczny:

1. *Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.*
3. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
4. *Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.*
5. *Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia).*
6. *Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych*
10. *Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta).*
11. *Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych.*

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

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

Nie ma działań, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko.

6.8. Cel 8. Zwiększenie odporności miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru

Cel jest realizowany za pomocą 7 działań adaptacyjnych, z których 4 ma przynajmniej w niektórych zadaniach charakter techniczny:

1. *Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.*
3. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*
5. *Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia).*
6. *Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych*
8. *Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia.*

10. *Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta).*

11. *Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych.*

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

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

Tylko jedno działanie (8. *Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia*) mimo, że bezpośrednio służy celom ochrony środowiska, może w trakcie realizacji i eksploatacji wywierać także negatywne oddziaływania na niektóre jego komponenty. (różnorodność biologiczna, flora i fauna). Potencjalne negatywne oddziaływania na te komponenty są możliwe do zminimalizowania.

6.9. Cel 9. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)

Cel jest realizowany za pomocą 8 działań adaptacyjnych, z których 5 ma przynajmniej w niektórych zadaniach charakter techniczny:

1. *Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.*

3. *Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.*

5. *Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia).*

6. *Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych*

8. *Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia.*

9. *Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Analiza techniczna funkcjonowania systemów kanalizacji deszczowej oraz innych systemów.*

10. *Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta).*

11. *Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych.*

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

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

Tylko jedno działanie (8. *Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia*) mimo, że bezpośrednio służy celom ochrony środowiska, może w trakcie realizacji i eksploatacji wywierać także negatywne oddziaływania na niektóre jego komponenty.

(różnorodność biologiczna, flora i fauna). Potencjalne negatywne oddziaływania na te komponenty są możliwe do zminimalizowania.

7. Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

Analiza i ocena oddziaływania Planu adaptacji na środowisko została wykonana przy pomocy macierzy i zgodnie z przyjętą skalą opisana w rozdziale 4.1 i jest przedstawiona w załączniku 3. W załączniku 3 przedstawiono także szczegółową analizę negatywnego oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych.

7.1. Oddziaływanie Planu adaptacji na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta

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

Tylko jedno działanie (8. *Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia*) mimo, że bezpośrednio służy celom ochrony środowiska, może w trakcie realizacji i eksploatacji wywierać także negatywne oddziaływania na niektóre jego komponenty (różnorodność biologiczna, flora i fauna). Potencjalne negatywne oddziaływania na te komponenty są możliwe do zminimalizowania.

Dla działania jest możliwość zastosowania rozwiązań ograniczających negatywne oddziaływania.

7.2. Oddziaływanie Planu adaptacji na warunki życia i zdrowia ludzi

Brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na życia i zdrowia ludzi. Większość działań ma oddziaływania korzystne lub raczej korzystne. Niewielka część działań jest neutralna.

7.3. Oddziaływanie Planu adaptacji na powierzchnię ziemi i gleby

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

7.4. Oddziaływanie Planu adaptacji na wody

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

7.5. Oddziaływanie Planu adaptacji na powietrze i klimat

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

7.6. Oddziaływanie Planu adaptacji na zasoby naturalne

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

7.7. Oddziaływanie Planu adaptacji na zabytki

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

7.8. Oddziaływanie Planu adaptacji na krajobraz

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

7.9. Oddziaływanie Planu adaptacji na dobra materialne

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

7.10. Oddziaływanie Planu adaptacji na powiązania przyrodnicze

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

7.11. Oddziaływania skumulowane

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

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

8. Oddziaływanie postanowień Planu adaptacji na obszary Natura 2000 wskazane w opinii RDOŚ i Urzędu Morskiego

Obszary Natura 2000

Miasto Słupsk przecina południkowo obszar Natura 2000 – specjalny obszar ochrony siedlisk „Dolina rzeki Słupi” (kod obszaru PLH220052), a od południa miasto graniczy z obszarem specjalnej ochrony ptaków „Dolina Słupi” (kod obszaru PLB220002). Na terenie miasta obszar lokalnie zawęża się do 25-30 m (koryto Słupi jest ograniczone bliską zabudową), co w pewnym stopniu powoduje dysfunkcję

obszaru, a dodatkowo sprawia, że brak najbardziej naturalnego łącznika między korytarzami ekologicznymi GKPN-18 Puszcza Koszalińska położonym na południe od Słupska a KPn-20A Pobrzeże Słowińskie na północ od Słupska. Wśród planowanych działań nie zidentyfikowano takich, które mogłyby zagrażać integralności obszarów, ani przedmiotom ochrony w obszarach.

Wśród planowanych działań nie zidentyfikowano takich, które mogłyby zagrażać integralności obszaru, ani przedmiotom ochrony w obszarze.

Wpływ na integralność ekosystemów morskich i lądowych

Planowane w Planie adaptacji działania są ograniczone do obszaru miasta Słupska w granicach administracyjnych. Nie zidentyfikowano działań związanych bezpośrednio lub pośrednio z ingerencją w ekosystem wód morskich lub zagrażających przedmiotom ochrony obszaru Natura 2000 o kodzie PLB990002 Przybrzeżne wody Bałtyku, co jest oczywiste w świetle opisanego wyżej braku naturalnego korytarza ekologicznego łączącego śródlądzie z wybrzeżem.

9. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu adaptacji

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

Wiele działań adaptacyjnych Planu adaptacji ma jednak także znaczenie dla innych komponentów środowiska. Budowa systemów informacji o zagrożeniach, przygotowanie wytycznych dla rozwoju budownictwa ekologicznego, zrównoważone zabudowywanie, organizacja monitoringu ryzyka silnego wiatru mają pośrednio pozytywne oddziaływania na takie komponenty środowiska jak różnorodność biologiczna, stan i zasoby wód, powietrze atmosferyczne i klimat. Umożliwiają prognozowanie niekorzystnych zjawisk, mających wpływ na te komponenty, przyczyniając się do redukcji ryzyka zajścia niekorzystnych zjawisk. Tym samym rezygnacja z ich realizacji może spowodować, że straty środowiskowe będą większe.

Niektóre działania bezpośrednio będą pozytywnie wpływały na stan środowiska.

Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury zakładają zwiększenie powierzchni zieleni miejskiej, wprowadzenie zadrzewień przyulicznych, zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej. Takie działania, odpowiednio zaprojektowane, zwiększą mozaikowość siedlisk w mieście, przyczyniając się do zachowania lub wzrostu różnorodności biologicznej. Często stwarzane przez człowieka siedliska są wykorzystywane przez zagrożone gatunki zwierząt. Przykładem mogą być zbiorniki przeciwpożarowe zasiedlane przez traszki, czy parkowe sadzawki, wykorzystywane przez płazy jako miejsca rozrodu.

Szczególne znaczenie dla środowiska ma zwiększanie udziału powierzchni biologicznie czynnej, które obok wpływu na poprawę warunków życia mieszkańców Słupska przyczyni się do poprawy stanu siedlisk, zwiększenia ich mozaikowości oraz przywróci utracone niegdyś walory przyrodnicze tych obszarów.

Brak realizacji Planu adaptacji nie spowoduje braku zmian w stanie środowiska, nie spełni funkcji konserwatorskich, utrwalających stan aktualny. Wręcz przeciwnie, istniejące trendy dla wielu

komponentów będą się pogłębiały, co spowoduje, że stan środowiska będzie się pogarszał. Natomiast realizacja Planu adaptacji stwarza dużą szansę na jego poprawę.

10. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu Planu adaptacji na środowisko

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

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

11.1. Rekomendacje dotyczące dokumentu Plan adaptacji

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

Tabela 4 Rekomendacje dotyczące dokumentu Plan adaptacji

Lp.	Miejsce zmiany	Zakres zmiany
1	8. <i>Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia)</i>	Uzupełnić o zapisy: Remont i renowacja kamienic komunalnych i budynków wspólnot mieszkaniowych należy prowadzić z zachowaniem najlepszych dostępnych technologii chroniących nietoperze i ptaki

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

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

Tabela 5 Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań
1	8. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia)	– realizacja przedsięwzięcia z zachowaniem najlepszych dostępnych technologii chroniących nietoperze i ptaki

12. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie adaptacji

Przygotowanie Planu adaptacji poprzedziło przygotowanie trzech wariantów realizacji. I wariant (opcja 1) został przygotowany przez zespół ekspertów wykonawcy, II (opcja 2) przez zespół miejski. III wariant (opcja 3) był wynikiem uzgodnień między oboma zespołami we współpracy z licznymi interesariuszami. Uzgodnione opcje – warianty alternatywnych rozwiązań, zostały poddane wielokryterialnej analizie, w wyniku której powstała aktualna propozycja działań adaptacyjnych Planu adaptacji. Wszystkie warianty – opcje miały podobne oddziaływania na środowisko.

W wyniku konsultacji z ZM i interesariuszami, utworzono Opcję 3, która powstała w wyniku krytycznej analizy obu opracowanych Opcji. W efekcie część zadań zostało usuniętych, a część została włączona w ramach innych działań. Opcja 1 zawiera w większości działania o charakterze organizacyjnym, charakteryzujące się niższą skutecznością. Jednocześnie koszty działań polegających na przygotowaniu wytycznych, strategii i innych dokumentów planistycznych, wraz z realizacją działań technicznych z nich wynikających są dużo niższe. Opcja 2 i 3 zawiera takie działania techniczne, w związku z czym jej koszty są nieznacznie wyższe. Opcja 3 natomiast dużo bardziej przystaje do rzeczywistości z uwagi na realizację działań w wymiarze praktycznym.

Działania w opcji 2 i 3 pokrywają się, ponieważ zarówno ZE jak i ZM podszedł do zagadnienia systemowo. To znaczy oba zespoły poprzez dobór działań chciały zapewnić odpowiedź na najważniejsze zidentyfikowane dla Słupska zagrożenia. Ponadto podobieństwo skomponowanych opcji wynika z doboru działań uwzględniających specyficzne warunki oraz najpilniejsze potrzeby adaptacyjne Słupska, które narzucają przyjęte przez oba zespoły rozwiązania.

Opcja 3 została nieznacznie wyżej oceniona od pozostałych w grupach kryteriów: adaptacyjnej, społeczno-środowiskowej. Kryteria czasowe w Opcji 3 są o 2 punkty % niższe niż w Opcji 2, oraz o ok. 5 punktów % od Opcji 1, co wynika z faktu większej liczby działań technicznych w tej Opcji. Natomiast kryteria ekonomiczne przeważają nieznacznie na korzyść w Opcji 3, z uwagi na proporcję kosztów do korzyści, wynikających z działań bezpośrednio przyczyniających się do zwiększania adaptacji miasta do zmian klimatu (w dużej mierze za pomocą działań technicznych).

Warianty alternatywne (opcja 1 i 2) charakteryzuje brak potencjalnych negatywnych oddziaływań na środowisko, jednak są one znacznie mniej skuteczne w łagodzeniu skutków zmian klimatu niż działania zaproponowane w opcji 3 (przyjętym wariantie realizacyjnym). Potencjalna możliwość wystąpienia negatywnych oddziaływań możliwych do zminimalizowania lub wykluczenia jest równoważona osiągniętymi korzyściami środowiskowymi.

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

W ocenie wpływu poszczególnych działań na środowisko wykorzystano zarówno dzisiejszy stan wiedzy, jak i doświadczenie ekspertów. Niemniej z uwagi na specyfikę ocen prognostycznych, także i niniejsza Prognoza obarczona jest pewną dozą niepewności.

Faktyczne, mierzalne oddziaływania na środowisko są efektem realizacji konkretnych przedsięwzięć, a charakter i zasięg tych oddziaływań zależy od charakteru i skali przedsięwzięć oraz wrażliwości środowiska obszarów, w których przedsięwzięcia są lokalizowane. Bez szczegółowych informacji o przedsięwzięciu i jego lokalizacji trudno jest określić efekty, jakie wywoła ono w środowisku. Dlatego też operowano kategoriami możliwych oddziaływań oraz rodzajami reakcji środowiska na te oddziaływania.

Obszarem niepewności jest także nakładanie się oddziaływań wynikających z realizacji działań adaptacyjnych oraz innych dokumentów strategicznych i planistycznych miasta. Często wysoki stopień ogólności oraz specyfika dokumentów nie pozwala na zidentyfikowanie możliwych efektów sumarycznych i synergicznych jakie lokalnie wystąpią w środowisku miasta oraz jego otoczenia.

14. Propozycje dotyczące metod analizy skutków realizacji postanowień Planu adaptacji dla środowiska

W Planie adaptacji zaproponowano zasady oraz wskaźniki monitorowania i ewaluacji, które odnoszą się także do ochrony środowiska. Niemniej proponuje się, aby w końcowej wersji Planu adaptacji znalazły się dodatkowe wskaźniki, które przedstawiono w tabeli.

Tabela 6 Rozwiązania Proponowane wskaźniki monitorowania skutków Planu adaptacji dla środowiska

Komponent środowiska	Wskaźnik [jednostka miary]	Częstość	Źródło informacji
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Liczba wyciętych drzew na potrzeby realizacji działań adaptacyjnych	Co 3 lat	Urząd Miasta
	Powierzchnia zrealizowanych obiektów mikroretencji [ha]	Co 3 lata	Urząd Miasta
Wody	Jakość wód w ciekach będących odbiornikami wód z kanalizacji deszczowej w mieście	Wg metodyk PMŚ	GIOŚ

15. Wykorzystane materiały

- Agenda 2030 zrównoważonego rozwoju. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Global Action. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. A/RES/70/1
- Aleksandrowicz O., Radawiec B., Hetmański T., 2011: Inwentaryzacja faunistyczna miasta Słupska ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych.
- 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/EEG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. L 206 z 22.07.1992, s. 7-50)
- EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (COM(2010)2020 końcowy)
- Inwentaryzacja faunistyczna miasta Słupska ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych. Zespół autorski: Koordynacja – prof. dr hab. Oleg Aleksandrowicz, Fauna bezkręgowca – prof. dr hab. Oleg Aleksandrowicz, dr Brygida Radawiec, Fauna Kręgowców: dr Tomasz Hetmański, Słupsk 2011.,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. 2012 poz. 252)
- Krajowa Polityka Miejska 2023 (M.P. 2015 poz. 1235)
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie (M.P. 2010 poz. 423)
- Mapa akustyczna obszarów położonych w otoczeniu głównych dróg publicznych na terenie miasta Słupska, 2017.
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny - unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (COM(2011) 244 końcowy)
- Nowa Karta Ateńska 2003. Wizja miast XXI wieku
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Słupska.
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ekover. Łukasz Szkudlarek. 7 marca 2013 r.
- Prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektu „Program ochrony środowiska Miasta Słupska na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024.
- Program ochrony środowiska Miasta Słupska na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024.
- Program rewitalizacji miasta Słupska 2017-2025+.
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Słupska, Słupsk 2017.
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. 1996 poz. 238)
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 71)
- Sobisz Z. 2012: Inwentaryzacja i waloryzacja botaniczna miasta Słupska. Opracowano na zlecenie Prezydenta Miasta Słupsk.
- Strategia rozwoju Miasta Słupska na lata 2017-2022.
- Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (COM(2013)0216 końcowy)
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) <http://klimada.mos.gov.pl/dokumenty/>
- Strategiczny plan adaptacji sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 <http://klimada.mos.gov.pl/>
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Słupska.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. 2018 poz. 1614)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. 2018 poz. 799 ze zm.)
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jedn. Dz. U. 2017, poz. 1161)

16. Załączniki - produkty

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

Załącznik 1

Oświadczenia o posiadaniu uprawnień do sporządzania prognoz oddziaływania na środowisko

Prognozę oddziaływania na środowisko dokumentu „*Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska*” opracował zespół:

Jan Błachuta – kierownik zespołu

Michał Mazurek

Mariusz Adynkiewicz-Piragas

Bartłomiej Miszuk

Agnieszka Kolanek

Iwona Lejcuś

Iwona Zdralewicz

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że posiadam uprawnienia do sporządzania prognoz oddziaływania na środowisko (wykształcenie kierunkowe, ponad 5-letnie doświadczenie w sporządzaniu prognoz), zgodnie z wymogami art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz .U. z 2018 r. poz. 2081).

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Jan Błachuta

Załącznik 2

Analiza i ocena wpływu Planu adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska

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

Tabela 6.1. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym [O], informacyjno-edukacyjnym [IE] lub technicznym [T] służących realizacji celów 1-9. Działanie 1-9.1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych [O,IE]. Działanie 1-9.3. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej [O,IE,T]. Działanie 1-9.5. Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia). Edukacja/ promocja/ informacja o dobrych praktykach (działań i postaw), o niekorzystnych skutkach złych praktyk (działań i postaw) [IE,T] Działanie 1-9.6. Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych [O,IE]. Działanie 1-9.10. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta) [O]. Działanie 1-9.11. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych [O,T]							
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1-9.1.	Działanie 1-9.3.	Działanie 1-9.5.	Działanie 1-9.6.	Działanie 1-9.10.	Działanie 1-9.11.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście						
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem						
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)						
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych	++	++	++	++	++	++
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego						
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi						
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych						
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych						
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych						
Powietrze	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury w mieście						

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

Tabela 6.1. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym [O], informacyjno-edukacyjnym [IE] lub technicznym [T] służących realizacji celów 1-9. Działanie 1-9.1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych [O,IE]. Działanie 1-9.3. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej [O,IE,T]. Działanie 1-9.5. Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia). Edukacja/ promocja/ informacja o dobrych praktykach (działań i postaw), o niekorzystnych skutkach złych praktyk (działań i postaw) [IE,T] Działanie 1-9.6. Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych [O,IE]. Działanie 1-9.10. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta) [O]. Działanie 1-9.11. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych [O,T]							
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 1-9.1.	Działanie 1-9.3.	Działanie 1-9.5.	Działanie 1-9.6.	Działanie 1-9.10.	Działanie 1-9.11.
atmosferyczne i klimat	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport						
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii						
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych						
Dziedzictwo kulturowe	14) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie						
	15) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"
Krajobraz	16) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta						
	17) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka						
Dobra materialne	18) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"
Świadomość ekologiczna	19) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)						
	20) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"

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

Tabela 6.2. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym [O], informacyjno-edukacyjnym [IE] i technicznym [T] służących realizacji celów 1-3; 5-6 (Cel 1. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie powodzi od strony rzek; Cel 2. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich; Cel 3. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą; Cel 4. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie deszczy nawalnych; Cel 5. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych; Cel 6. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie niższych temperatur minimalnych; Cel 7. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie fal zimna; Cel 8. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru; Cel 9. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)).

Działanie 2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury [O,IE,T], służy realizacji celów: 2 -6.

Działanie 4. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców [O,IE,T], służy realizacji celów: 3; 5-7.

Działanie 7. Rozbudowa dróg rowerowych i ciągów pieszych (w sąsiedztwie do systemów komunikacyjnych) [T], służy realizacji celu 5.

Działanie 8. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia [O,T], służy realizacji celów: 1; 8-9.

Działanie 9. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Analiza techniczna funkcjonowania systemów kanalizacji deszczowej oraz innych systemów odwadniających i ich odbudowa i modernizacja [O,T], służy realizacji celów: 2-5; 9.

Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 2.	Działanie 4.	Działanie 7.	Działanie 8.	Działanie 9.
Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta	1) Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście	"+"				"+"
	2) Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zielonych w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem	"+"			"+"	"+"
	3) Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)	"+"			"+"	"+"
Warunki życia i zdrowie ludzi	4) Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmocnianiu więzi społecznych	"++"	"++"	"++"	"++"	"++"
	5) Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego	"+"			"+"	"+"
Powierzchnia ziemi, gleby	6) Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi	"+"				"+"
	7) Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych					
Wody	8) Zapobieganie pogarszaniu oraz ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych	"+"			"+"	"+"
	9) Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych	"+"			"+"	"+"
Powietrze	10) Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury miasta	"++"				"++"

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

Tabela 6.2. Analiza i ocena wpływu działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym [O], informacyjno-edukacyjnym [IE] i technicznym [T] służących realizacji celów 1-3; 5-6 (Cel 1. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie powodzi od strony rzek; Cel 2. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich; Cel 3. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą; Cel 4. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie deszczy nawalnych; Cel 5. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych; Cel 6. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie niższych temperatur minimalnych; Cel 7. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie fal zimna; Cel 8. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie silnego i bardzo silnego wiatru; Cel 9. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem)). <i>Działanie 2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury [O,IE,T], służy realizacji celów: 2 -6.</i> <i>Działanie 4. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców [O,IE,T], służy realizacji celów: 3; 5-7.</i> <i>Działanie 7. Rozbudowa dróg rowerowych i ciągów pieszych (w sąsiedztwie do systemów komunikacyjnych) [T], służy realizacji celu 5.</i> <i>Działanie 8. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia [O,T], służy realizacji celów: 1; 8-9.</i> <i>Działanie 9. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Analiza techniczna funkcjonowania systemów kanalizacji deszczowej oraz innych systemów odwadniających i ich odbudowa i modernizacja [O,T], służy realizacji celów: 2-5; 9.</i>						
Komponent środowiska	Istotne cele ochrony środowiska	Działanie 2.	Działanie 4.	Działanie 7.	Działanie 8.	Działanie 9.
atmosferyczne i klimat	11) Zmniejszanie zapotrzebowania na transport			"++"		
	12) Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii					
Zasoby naturalne	13) Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii, wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych					
Dziedzictwo kulturowe	14) Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie					
	15) Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych w tym zabytków na wypadek zagrożeń				"++"	
Krajobraz	16) Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „genius loci” miasta	"++"	"++"	"++"		"++"
	17) Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka	"++"				"++"
Dobra materialne	18) Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu	"++"	"++"		"++"	"++"
Świadomość ekologiczna	19) Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)					
	20) Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska	"++"	"++"		"++"	"++"

Załącznik 3

Analiza i ocena oddziaływania Planu adaptacji na środowisko

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

Tabela 7.1.1. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych o charakterze organizacyjnym [O], informacyjno-edukacyjnym [IE] lub technicznym [T] służących do realizacji wszystkich celów.

Komponent środowiska		1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych [O,IE]; 5. Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia). Edukacja/ promocja/ informacja o dobrych praktykach (działań i postaw), o niekorzystnych skutkach złych praktyk (działań i postaw) [IE,T]; 6. Przygotowanie/Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych [O,IE]; 10. Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów Miasta) [O]; 11. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych [O,T].				
		Działanie 1-9.1	Działanie 1-9.5	Działanie 1-9.6	Działanie 1-9.10	Działanie 1-9.11
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zasoby					
	Stan					
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	++	++	++	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby					
	Stan					
Wody	Zasoby					
	Stan					
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość					
Zasoby naturalne	Zasoby					
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby	++	++	++	++	++
	Stan	++	++	++	++	++
Krajobraz	Zasoby					
	Stan					
Dobra materialne	Zasoby	++	++	++	++	++
Powiązania między elementami środowiska						

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

Tabela 7.1.2. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych o charakterze informacyjno-edukacyjnym [IE], organizacyjnym [O] i technicznym [T] służących do realizacji celów 1-9: Cel 1. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie powodzi od strony rzek; Cel 2. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich; Cel 3. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą; Cel 4. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie deszczy nawalnych; Cel 5. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie wyższych temperatur maksymalnych; Cel 6. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie niższych temperatur minimalnych; Cel 7. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie fal zimna; Cel 8. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie burz oraz silnego i bardzo silnego wiatru; Cel 9. Zwiększenie odporności Miasta na występowanie burz (w tym burz z gradem).

Komponent środowiska		2. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury [O,IE,T]; 4. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców [O,IE,T]; 7. Rozbudowa dróg rowerowych i ciągów pieszych (w sąsiedztwie do systemów komunikacyjnych) [T]; 8. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia [O,T]; 9. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Analiza techniczna funkcjonowania systemów kanalizacji deszczowej oraz innych systemów odwadniających i ich odbudowa i modernizacja [O,T]				
		Działanie 2. Cele: 2-6	Działanie 4. Cele: 3; 5-7	Działanie 7. Cel 5	Działanie 8. Cele: 1; 8-9	Działanie 9. Cele: 2-5; 9
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zasoby	+			+	+
	Stan	+			+	+
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	++	++	++	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby	+				+
	Stan	+				+
Wody	Zasoby	+			+	+
	Stan	+			+	+
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość	++				++
Zasoby naturalne	Zasoby					
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby				++	
	Stan				++	
Krajobraz	Zasoby	++	++	++		++
	Stan	++	++	++		++
Dobra materialne	Zasoby	++	++		++	++
Powiązania między elementami środowiska		+				++

Zidentyfikowane potencjalne negatywne oddziaływania środowisko

Tabela 7.2 Działania adaptacyjne, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko.

Komponent środowiska	Działanie 8 Realizacja celu 8
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	x
Warunki życia i zdrowie ludzi	
Powierzchnia ziemi, gleby	
Wody	
Powietrze atmosferyczne i klimat	
Zasoby naturalne	
Dziedzictwo kulturowe	
Krajobraz	
Dobra materialne	
Powiązanie pomiędzy elementami środowiska	

x Zidentyfikowane działania

Analiza i ocena działań adaptacyjnych zidentyfikowanych jako negatywnie oddziałujące na środowisko

Tabela 7.3.1. Ocena negatywnego oddziaływań na środowisko działania 8. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia (realizacja celu 8).

Komponenty środowiska	Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
<i>Remont i renowacja kamienic komunalnych i budynków wspólnot mieszkaniowych.</i>						
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	– kamienice i budynki mogą być miejscem gniazdowania ptaków albo letnich kolonii lub zimowisk nietoperzy	– zmiana warunków siedliskowych	Bezpośrednie niszczenie siedlisk i gatunków	– bezpośrednie – krótkotrwałe – odwracalne – o zasięgu lokalnym, – prawdopodobne	–	– działanie minimalizujące są możliwe



*Wczujmy się
w klimat!*

www.44mpa.pl

**PLAN ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU
DLA MIASTA SŁUPSKA
PODSUMOWANIE
STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA
ŚRODOWISKO**

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

Metryka

Dane	Opis
TYTUŁ DOKUMENTU	Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska
AUTOR DOKUMENTU (firma/instytucja)	IMGW PIB
NAZWA PROJEKTU	Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców
ETAP nr	6
UMOWA	Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017
RODZAJ DOKUMENTU (sprawozdanie, opis produktu)	Sprawozdanie
POUFNOŚĆ	NIE

Odniesienie do innych dokumentów

Nazwa dokumentu	Data opracowania dokumentu
Pisma RDOŚ, PWIS i UM uzgadniające zakres i stopień szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko	2018
Metodyka opracowania projektu miejskiego planu adaptacji	2016
Oferta do Zamówienia pn. Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców	2016
Podręcznik adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu	2014

Spis treści

1	Wprowadzenie	5
2	Podstawa prawna i zakres Podsumowania	5
3	Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.....	5
4	Informacja o sposobie uwzględnienia w Planie Adaptacji wyników strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	7
4.1	Ustalenia Prognozy oddziaływania na środowisko	7
4.2	Opinie organów właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.....	8
4.3	Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa	9
5	Uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych.....	9
6	Wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko	10
7	Propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu	10

Spis załączników

- 1) Pisma organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko;
- 2) Informacja o sposobie uwzględnienia uwag organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko;
- 3) Obwieszczenie Prezydenta Miasta Słupska w sprawie konsultacji społecznych;
- 4) Sposób, w jakim zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

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

Wykaz skrótów

MPA	Projekt „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”
RDOŚ	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
UM	Urząd Morski
Ustawa OOŚ	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 jedn. Dz. U. 2018 poz. 2081)

1 Wprowadzenie

Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko „Planu adaptacji do zmian klimatu Miasta Słupska” (zwane dalej Podsumowaniem) zostało opracowane w ramach projektu „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców” realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska zgodnie z umową Nr 1/2017/DZM z dnia 12 stycznia 2017 r. przez Konsorcjum Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego i Arcadis sp. z o.o.

Organem opracowującym „Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Słupska” (zwany dalej Planem Adaptacji) w rozumieniu przepisów 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. 2018 poz. 2081, zwanej dalej Ustawą OOŚ) jest Prezydent Miasta Słupska. Plan Adaptacji jest dokumentem, o którym mowa w art. 46 pkt 2 Ustawy OOŚ.

2 Podstawa prawna i zakres Podsumowania

Podstawę prawną strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowi 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 jedn. Dz. U. 2018 poz. 2081); dalej Ustawa OOŚ.

Zgodnie z art. 55 ust. 3 ww. ustawy do przyjętego dokumentu załącza się pisemne podsumowanie zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:

- ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko,
- opinie właściwych organów,
- zgłoszone uwagi i wnioski,
- wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone,
- propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.

Dodatkowo zgodnie z art. 42 ust. 2 Ustawy OOŚ, organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa dołącza do przyjętego dokumentu uzasadnienie zawierające informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa. Niniejsze podsumowanie zawiera wymienione uzasadnienie.

3 Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (SOOŚ) zgodnie z definicją art. 3 pkt 14 rozumiana jako postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków dokumentu strategicznego, obejmowała w szczególności:

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

- 1) uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w Prognozie oddziaływania na środowisko,
- 2) sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- 3) uzyskanie wymaganych ustawą opinii,
- 4) zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

W poniżej tabeli przedstawiono przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu Adaptacji.

Tabela 1. Przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu Adaptacji

Zakres SOOŚ według Ustawy OOŚ	Komentarz
Uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko	Prezydent Miasta wystąpił do RDOŚ (pismo GKiOŚ-RKŚ-I.602.5.28.2017/2018 z dnia 14.05.2018 r.), PWIS (pismo GKiOŚ-RKŚ-I.602.5.28.2017/2018 z dnia 16.05.2018 r.) oraz UM (pismo GKiOŚ-RKŚ-I.602.5.28.2017/2018 z dnia 16.05.2018 r.) z wnioskiem o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości Prognozy OOŚ. Ustalenie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko zostało określone w pismach: – RDOŚ, pismo RDOŚ-Gd-WOO.411.4.2018.ES.1 z dnia 21.06.2018 r.; – PWIS, pismo ONS.9022.2.4.2018.AR z dnia 1.06.2018 r. – UM, pismo OW-B5-074/27/18/ds. z dnia 25.05.2018 r.
Sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko	Prognoza została opracowana zgodnie z Ustawą OOŚ i uzgodnieniami organów, w pełnym zakresie wynikającym z art. 51 oraz art. 52 ust. 1 i 2. Sposób uwzględnienia w Planie Adaptacji ustaleń Prognozy OOŚ opisano w rozdz. 4.1.
Uzyskanie wymaganych ustawą opinii	Prezydent Miasta Słupska wystąpił do RDOŚ (pismo GKiOŚ-RKŚ-I.602.5.28.2017/2018 z dnia 6.11.2018 r.), PWIS (pismo GKiOŚ-RKŚ-I.602.5.28.2017/2018 z dnia 6.11.2018 r.) oraz UM (pismo GKiOŚ-RKŚ-I.602.5.28.2017/2018 z dnia 6.11.2018 r.) z wnioskiem o zaopiniowanie Planu Adaptacji wraz z Prognozą OOŚ. Opinie zostały wyrażone w pismach: – RDOŚ, pismo RDOŚ-Gd-WOO.410.44.2018.ES.2 z dnia 26.11. 2018 r., – PWIS, pismo ONS.9022.3.9.2018.AR z dnia 29.11. 2018 r., – UM, pismo OW-B5-074/27-2/18/ds z dnia 20.11.2018 r. Pisma zostały załączone do niniejszego Podsumowania (Załącznik 1). Informacje o uwzględnieniu opinii przedstawiono w rozdz. 4.2.
Zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu	Prezydent Miasta Słupska podał do publicznej wiadomości informację o konsultacjach społecznych projektu Planu Adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska wraz z Prognozą OOŚ (Zarządzenie nr 1148/GKiOŚ/2018 z dnia 7 listopada 2018 r., załączone do Podsumowania – załącznik 3). Uwagi i wnioski były przyjmowane w dniach 7.11.2018 – 28.11.2018 r. Informacje o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa przedstawiono w rozdz. 4.3. W ramach procedury konsultacji społecznych odbyło się spotkanie konsultacyjne w dniu 19.11.2018 roku o godz. 16.00 w Słupskim Centrum

	Organizacji Pozarządowych i Ekonomii Społecznej przy ul. Niedziałkowskiego 6 w Słupsku.
--	--

Plan Adaptacji nie wymagał przeprowadzenia postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

4 Informacja o sposobie uwzględnienia w Planie Adaptacji wyników strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

4.1 Ustalenia Prognozy oddziaływania na środowisko

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

Działania adaptacyjne zaproponowane w Planie Adaptacji dla Słupska oprócz realizacji celów adaptacyjnych równocześnie przyczyniają się bezpośrednio lub pośrednio do realizacji ważnych celów ochrony środowiska lub pozostają neutralne względem celów ochrony środowiska. Jedynie nieliczne działania nie będą służyły realizacji celów ochrony środowiska (służąc jednak realizacji celu adaptacji miasta do zmian klimatu); nie stwierdzono, aby którekolwiek z działań adaptacyjnych pozostawało w sprzeczności z realizacją celów ochrony środowiska. Przyjęte cele strategiczne realizowane mają być poprzez działania o charakterze zarówno technicznym, jak i organizacyjnym oraz informacyjno-edukacyjnym.

Projekt MPA został tak skonstruowany, aby działania miały silny pozytywny wpływ na łagodzenie efektów zmian klimatu w Słupsku. Wiele działań adaptacyjnych MPA ma jednak także znaczenie dla innych komponentów środowiska. Budowa systemów informacji o zagrożeniach, przygotowanie wytycznych dla rozwoju budownictwa ekologicznego, zrównoważone zabudowywanie, organizacja monitoringu ryzyka silnego wiatru mają pośrednio pozytywne oddziaływania na takie komponenty środowiska jak różnorodność biologiczna, stan i zasoby wód, powietrze atmosferyczne i klimat. Umożliwiają prognozowanie niekorzystnych zjawisk, mających wpływ na te komponenty, przyczyniając się do redukcji ryzyka zajścia niekorzystnych zjawisk. Szczególne znaczenie dla środowiska ma zwiększanie udziału powierzchni biologicznie czynnej, które obok wpływu na poprawę warunków życia mieszkańców Słupska przyczyni się do poprawy stanu siedlisk, zwiększenia ich mozaikowości oraz przywróci utracone niegdyś walory przyrodnicze tych obszarów.

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

Zaproponowane sposoby zapobiegania negatywnym skutkom związane są głównie z organizacją i doborem procedur. Ze względu na brak oddziaływań na tereny cenne przyrodniczo nie przewidziano kompensacji przyrodniczej.

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

Rozwiązania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych działań adaptacyjnych.

Lp.	Działania	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań
1	6. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury (BZI). Pielęgnacja o ochrona cennego drzewostanu. Rozbudowa, ścieżek rowerowych i ciągów pieszych Remont i renowacja kamienic komunalnych i budynków wspólnot mieszkaniowych.	– realizacja przedsięwzięcia z zachowaniem najlepszych dostępnych technologii chroniących nietoperze i ptaki

Analiza powiązań MPA z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego nie wykazała możliwości wystąpienia potencjalnych negatywnych oddziaływań skumulowanych. Znacząca część działań adaptacyjnych jest zgodna z zapisami innych dokumentów w zakresie poprawy jakości i stanu środowiska, część działań będzie wzmacniać swoje pozytywne oddziaływania, a część nie ma żadnych powiązań z innymi zamierzeniami.

Oddziaływanie postanowień MPA na obszary Natura 2000

Wśród planowanych działań nie zidentyfikowano takich, które mogłyby zagrażać integralności obszarów, ani przedmiotom ochrony w obszarach Natura 2000: PLH220052 Dolina rzeki Słupi, PLB220002 Dolina Słupi oraz pobliskiego PLB990002 Przybrzeżne wody Bałtyku.

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

Rekomendacje dotyczące dokumentu MPA

Lp.	Miejsce zmiany	Zakres zmiany
1	6. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury (BZI). Pielęgnacja o ochrona cennego drzewostanu. Rozbudowa, ścieżek rowerowych i ciągów pieszych	Uzupełnić o zapisy: Remont i renowacja kamienic komunalnych i budynków wspólnot mieszkaniowych należy prowadzić z zachowaniem najlepszych dostępnych technologii chroniących nietoperze i ptaki

4.2 Opinie organów właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko

Opinie o Planie Adaptacji i Prognozie OOŚ wyraziły organy - Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku, Pomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny oraz Urząd Morski w Słupsku.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku pozytywnie zaopiniował projekt Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska wraz z prognozą, wnosząc uwagi konieczne do rozpatrzenia.

Pomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny pozytywnie i bez uwag zaopiniował projekt Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska wraz z prognozą. Podkreślił, że projekt nie zawiera działań mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na życie i zdrowie ludzi oraz wskazując, że większość działań ma oddziaływania korzystne..

Dyrektor Urzędu Morskiego w Słupsku pozytywnie i bez uwag zaopiniował projekt Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska wraz z prognozą.

W załączniku 2 przedstawiono sposób, w jaki opinie wymienionych organów zostały uwzględnione w Planie Adaptacji i Prognozie OOŚ.

4.3 Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa

Konsultacje społeczne projektu Planu Adaptacji wraz z Prognozą OOŚ odbywały się w okresie 21 dni.

Dokumentacja była udostępniona do wglądu na stronie internetowej <http://bim.um.slupsk.pl/> oraz w Urzędzie Miejskim w Słupsku, plac Zwycięstwa 3, Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska (pok. 225), poniedziałek 7.30-16.30, wtorek-czwartek 7.30-15.30, piątek 7.30-14.30, tel. 59 848-83-18.

Uwagi i wnioski można było składać od 7.11.2018 r. do 28.11.2018 r.:

- 1) w formie pisemnej pod adres: Urząd Miejski w Słupsku, plac Zwycięstwa 3, 76-200 Słupsk;
- 2) ustnie do protokołu w siedzibie Urzędu;
- 3) za pomocą środków komunikacji elektronicznej be konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym.

Podczas konsultacji społecznych wpłynęły uwagi i wnioski przedstawione w załączniku 4, w którym przedstawiono także w jaki sposób zostały one uwzględnione w Planie Adaptacji i Prognozie OOŚ.

5 Uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych

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.

W Prognozie oddziaływania na środowisko wskazano, że działania adaptacyjne będą pozytywnie oddziaływały na środowisko. Plan Adaptacji jest spójny z polityką UE i kraju w zakresie adaptacji do zmian klimatu oraz polityką rozwoju miasta. Plan Adaptacji jest powiązany z dokumentami wyrażającymi tę politykę i będzie powodować wzmocnienie pozytywnych oddziaływań tych dokumentów na środowisko.

W Prognozie OOŚ odniesiono się do rozwiązań alternatywnych. Podkreślono, że w procesie opracowania Planu Adaptacji rozpatrzono trzy opcje adaptacji miasta. Opcje te zostały poddane analizom – analizie wielokryterialnej (MCA) oraz analizie kosztów i korzyści (CBA). Kryteria środowiskowe były uwzględnione w obu analizach. W analizie wielokryterialnej oceniono działania uboczne oraz zrównoważany charakter proponowanych działań (możliwy negatywny wpływ na środowisko oraz spełnienie zasady zrównoważonego rozwoju - sprawiedliwości międzypokoleniowej i oszczędnego gospodarowania zasobami). W analizie kosztów i korzyści brano pod uwagę korzyści w zakresie majątku środowiskowego, m. in. zwiększenie powierzchni błękitno-zielonej infrastruktury i realizacji koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym. Analizy pozwoliły na wybór opcji adaptacji, która nie tylko w jak najmniejszym stopniu niekorzystnie mogłaby wpływać na środowisko, ale także takiej, która w jak największym stopniu służy ochronie zasobów i jakości elementów środowiska.

Dla działań adaptacyjnych - technicznych, realizowanych w środowisku, mogą wystąpić niewielkie negatywne oddziaływania związane głównie z etapem budowy przedsięwzięć. Jest możliwość

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

zastosowania rozwiązań ograniczających, a nawet eliminujących potencjalne negatywne oddziaływania tych działań adaptacyjnych.

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

Wyniki strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zostały uwzględnione w Planie Adaptacji.

Plan Adaptacji został wypracowany w trybie współpracy zespołu ekspertów, przedstawicieli miasta – pracowników urzędu miasta, spółek miejskich i jednostek organizacyjnych miasta – oraz interesariuszy. W trakcie opracowania Planu Adaptacji przeprowadzono cykl trzech warsztatów, na których dyskutowano kolejne elementy dokumentu. Ponadto odbyły się spotkania robocze członków zespołu ekspertów i członków zespołu miejskiego. Jest to więc dokument opracowany w trybie partycypacyjnym i uwzględniający potrzeby adaptacji do zmian klimatu różnych 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 Planu Adaptacji i stanowią podstawę wyboru wariantu Planu Adaptacji.

6 Wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko

Zasięg terytorialny Planu Adaptacji jest ograniczony do terenu w granicach administracyjnych miasta Słupska i jest znacznie oddalony od granic państwowych. Nie występują powiązania przyrodnicze pomiędzy obszarem, w którym położone jest miasto a obszarami poza granicami kraju. Oddziaływania Planu Adaptacji mają lokalny zasięg, zamykają się w granicach miasta. W związku z powyższym Plan Adaptacji nie wymagał przeprowadzenia postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

7 Propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu

Realizacja działań przewidzianych w MPA wymaga stałego monitorowania oraz odpowiedniego reagowania w przypadku, gdy pojawiają się rozbieżności pomiędzy zakładanymi rezultatami a stanem rzeczywistym. Ocena wdrażania założeń MPA opiera się na zestawie określonych wskaźników systematycznie monitorowanych i sprawozdawanych. Powinno to zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem i realizacji inwestycji.

W MPA zaproponowano zasady oraz wskaźniki monitorowania i ewaluacji, które odnoszą się także do ochrony środowiska. Niemniej proponuje się, aby w końcowej wersji MPA znalazły się dodatkowe wskaźniki, które przedstawiono w tabeli.

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

Proponowane wskaźniki monitorowania skutków MPA dla środowiska

Komponent środowiska	Wskaźnik [jednostka miary]	Częstość	Źródło informacji
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Liczba wyciętych drzew na potrzeby realizacji działań adaptacyjnych	Co 3 lat	Urząd Miasta
	Powierzchnia zrealizowanych obiektów mikroretencji [ha]	Co 3 lata	Urząd Miasta
Wody	Jakość wód w ciekach będących odbiornikami wód z kanalizacji deszczowej w mieście	Wg metodyk PMŚ	GIOŚ



Wczujmy się
w klimat!

www.44mpa.pl

ZAŁĄCZNIKI

- 1) Pisma organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko;
- 2) Informacja o sposobie uwzględnienia uwag organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko ;
- 3) Obwieszczenie Prezydenta Miasta Słupska w sprawie konsultacji społecznych;
- 4) Sposób, w jakim zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

Załącznik 1

REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W GDAŃSKU

RDOŚ-Gd-WOO.410.44.2018.ES.2

Gdańsk, dnia 26 listopada 2018r.

za dowodem doręczenia

Prezydent Miasta Słupska

Na podstawie art. 54 ust. 1, w związku z art. 46 pkt 2, art. 57 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. z 2018r. poz. 2081), dalej „ustawa ooś”, po zapoznaniu się z wnioskiem Prezydenta Miasta Słupska znak GKiOŚ-RKŚ-I.602.5.28.2017/2018 z dnia 06.11.2018r. wniesionym do tut. organu w dniu 09.11.2018r. oraz z dokumentami przedłożonymi w celu zaopiniowania w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko:

- projektem dokumentu pn.: „Plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska”;
- prognozą oddziaływania na środowisko projektu dokumentu pn.: „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska”; oprac. zespół autorski: Jan Błachuta – kierownik zespołu, Michał Mazurek, Mariusz Adynkiewicz-Piragas, Bartłomiej Miszuk, Agnieszka Kolanek, Iwona Lejcuś, Iwona Zdralewicz;

opiniuje pozytywnie w zakresie ochrony środowiska projekt „Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Słupska” wraz z prognozą z następującymi uwagami:

I. w ramach „Prognozy”:

1. w ocenie tutejszego organu rozszerzenia wymaga analiza (str. 28-29) dotycząca powiązania przedmiotowego dokumentu z dokumentami strategicznymi o uwzględnienie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Słupsk, w szczególności w kontekście ograniczonych możliwości inwestowania w energetykę odnawialną;
2. rozszerzenia wymaga również zapis (str. 56) dotyczący rozwiązań alternatywnych zawartych w dokumencie poprzez ich krótką charakterystykę i uzasadnienie wyboru wariantu realizacyjnego;
3. aktualizacji wymaga publikator ustawy ooś zawarty w prognozie oraz oświadczeniu autora prognozy;

II. w ramach „Programu”:

1. uzupełnienia wymaga pkt. dotyczący lokalizacji miasta względem wód powierzchniowych (str. 12) o wskazanie obrębu zlewni jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) – RW20001947297 Słupia od Kamieńca do Otocznicy;
2. uzupełnienia wymaga wykaz skrótów o JCWPd oraz JCWP.

RDOŚ-Gd-WOO.410.44.2018.ES.2

Strona 1 z 2

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

Ponadto tut. organ wnosi o rozważenie następujących uwag.

1. Tereny o dużej naturalnej chłonności wody powinny stanowić podstawę zatrzymywania wody w mieście. Powinien zostać wprowadzony zakaz likwidowania obniżeń terenu gromadzących wodę oraz istniejących zbiorników wodnych, szczególnie na terenach przeznaczonych dla nowych inwestycji;
2. W miejscach przeznaczonych na nowe inwestycje powinny być wyznaczane w dokumentach planistycznych obszary do pozostawienia bez utwardzania, przeznaczone na zieleni rosnącą w sposób naturalny w gruncie. Niedopuszczalnym powinno być zastępowanie powierzchni przepuszczalnych gruntowych (aktywnych biologicznie) powierzchniami tworzonymi w lub na uszczelnionych konstrukcjach o znikomych możliwościach infiltracji wód opadowych, np. zastępowanie powierzchni z zielenią rosnącą bezpośrednio w gruncie przez zieleni sadzoną w donicach ustawianych na uszczelnionych powierzchniach lub zielone ściany. Działanie takie z punktu widzenia odbierania wody na terenach zurbanizowanych mija się z celem i nie przynosi oczekiwanych efektów;
3. Zakazane powinno być inwestowanie na terenach nawet potencjalnie zalewowych lub obciążonych ryzykiem wystąpienia powodzi lub podtopień. Tereny takie powinny stanowić rezerwę dla swobodnego gromadzenia się i spływania wód opadowych lub podczas tzw. cofki podczas silnych wiatrów;
4. Na obszarach miejskich powinny być wyznaczone gwarantowane korytarze zapewniające odpowiedni przepływ powietrza – korytarze przewietrzające, wentylacyjne. Korytarze powinny być każdorazowo uwzględniane w dokumentach planistycznych. Korytarze wentylacyjne powinny być zachowane nie tylko z powodu zapewnienia komfortu termicznego, ale również jako element zapewniający wysoką jakość powietrza w mieście. Z tego samego powodu w mieście powinno zwiększać się udział rosnącej w gruncie, nie jako sezonowe nasady w donicach lub jako pnącza, zieleni wysokiej o charakterze zacieniającym, kształtującym mikroklimat;
5. Powinno się promować takie projekty zabudowy, które nie wprowadzają nadmiernego zagęszczenia zabudowy oraz przekształcenia terenu w kierunku uszczelniania powierzchni i uwzględniają pozostawienie terenów biologicznie czynnych jako terenów zielonych, pozwalających na naturalne procesy infiltracji wód.

Regionalny Dyrektor
Ochrony Środowiska
w Gdańsku
Radosław Iwiński

Otrzymują:

1. Adresat, ul. Plac Zwycięstwa 3, 76-200 Słupsk
② a/a *23.11.18*
23.11.18

RDOŚ-Gd-WOO.410.44.2018.ES.2

Strona 2 z 2

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

POMORSKI
PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI
INSPEKTOR SANITARNY
80-211 Gdańsk, ul. Dębinki 4

Gdańsk, dnia 2018-11-29

ONS.9022.3.9.2018.AR

OPINIA

Na podstawie art. 3 pkt 1, art. 10 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2017 r. poz. 1261 ze zm.), art. 46 pkt 2 oraz art. 58 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r. poz. 2081) – Pomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny, po rozpatrzeniu wniosku Prezydenta Miasta Słupska nr GKiOŚ-RKŚ-I.602.5.2017/2018 z dnia 06.11.2018 r. (wpływ 09.11.2018 r.) o zaopiniowanie projektu dokumentu pod nazwą „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska”, po zapoznaniu się z przedłożoną dokumentacją:

1. Projektem dokumentu: „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska”
2. Prognozą oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska”

opiniuje

pozytywnie projekt dokumentu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska”

Uzasadnienie

Prezydent Miasta Słupska wystąpił do Pomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego o zaopiniowanie projektu dokumentu pod nazwą „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska”. Projekt dokumentu realizowany jest w oparciu o treść Uchwały Nr XLV/615/17 Rady Miejskiej w Słupsku z dnia 29 listopada 2017 r. w sprawie przystąpienia do opracowania „Planu adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska”. Plan ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu, obserwowanego w mieście. Zawiera 6 celów szczegółowych:

1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi od strony rzeki.
 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych z wysoką temperaturą.
 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie powodzi nagłych/miejskich oraz deszczy nawalnych.
 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnie niskiej i wysokiej temperatury.
 5. Zwiększenie odporności miasta na występowanie burz oraz silnego i bardzo silnego wiatru.
 6. Budowanie wiedzy, świadomości i aktywizacja mieszkańców Słupska.
- Cele realizowane będą za pomocą 8 działań adaptacyjnych:
1. Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych.
 2. Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej.
 3. Edukacja/ informacja (o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk, o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach

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

monitorowania i ostrzegania, o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia). Edukacja/ promocja/ informacja o dobrych praktykach (działań i postaw), o niekorzystnych skutkach złych praktyk (działań i postaw).

4. Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i obiektów infrastruktury w strefie zagrożenia
5. Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców.
6. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury (BZI). Pielęgnacja i ochrona cennego drzewostanu. Rozbudowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych.
7. Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej poprzez ograniczanie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie. Analiza techniczna funkcjonowania systemów kanalizacji deszczowej oraz innych systemów odwadniających i ich odbudowa i modernizacja.
8. Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych.

Większość działań bezpośrednio lub pośrednio służy osiągnięciu celów środowiskowych, część jest dla większości komponentów środowiska neutralna.

W ramach technicznych działań adaptacyjnych planuje się m.in.: modernizację przyłączy kanalizacji deszczowej i sanitarnej, przebudowy dróg, odtworzenie zieleni i skwerów, budowę zbiorników retencyjnych oraz sieci kanalizacji deszczowej.

W analizowanym „Planie adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska” stwierdzono brak działań adaptacyjnych, mogących mieć znaczący negatywny lub negatywny wpływ na życie i zdrowie ludzi. Większość działań ma oddziaływanie korzystne lub raczej korzystne. Niewielka część działań jest neutralna.

Zastępca Pomorskiego
Państwowego Wojewódzkiego
Inspektora Sanitarnego

Anna Obuchowska

Otrzymują za potwierdzeniem odbioru:

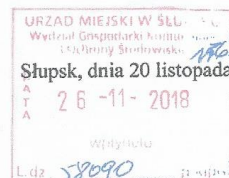
1. Urząd Miejski w Słupsku, pl. Zwycięstwa 3, 76-200 Słupsk
2. aa

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



0145023

Urząd Morski w Słupsku
Al. Sienkiewicza 18 76-200 Słupsk
tel./fax: 59 847 42 56 -57
dyrektor@umsl.gov.pl
sekretariat@umsl.gov.pl
www.umsl.gov.pl
iow@umsl.gov.pl



Słupsk, dnia 20 listopada 2018r.

26-11-2018

L.dz. 58090

Szanowna Pani

Katarzyna Guzewska
Dyrektor
Wydziału Gospodarki Komunalnej
i Ochrony Środowiska
Urząd Miejski w Słupsku
pl. Zwycięstwa 3
76-200 Słupsk

OW-B5-074/27-2/18/ds

Szanowna Pani Dyrektor,

Dotyczy: opinii w sprawie projektu „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska” wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko.

Urząd Morski w Słupsku działając na podstawie:

- art. 57 ust. 2, w związku z art. 54 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 poz. 1045, z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą oos”;
- art. 42 ust. 2 pkt 31 lit. a ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (Dz. U. z 2017 poz. 2205, z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą o obszarach morskich”;

w odpowiedzi na wystąpienie z dnia 6 listopada 2018 r., znak: GKIOŚ-RKŚ-I.602.5.28.2017/2018 (wpłynęło dnia 7 listopada br.), w sprawie jak w nagłówku, w związku z prowadzonym postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla ww. dokumentów, informuje, że

opiniuje pozytywnie

przedłożony projekt „Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska” wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko.

„Plan adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska”, zwany dalej MPA, którego projekt jest przedmiotem oceny oddziaływania na środowisko ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych.

MPA zawiera trzy rodzaje działań:

- działania informacyjno-edukacyjne, służące podnoszeniu świadomości klimatycznej polegające na rozpowszechnianiu wiedzy o zagrożeniach, ich skutkach, właściwych i niewłaściwych zachowaniach w sytuacji wystąpienia zagrożeń, dobrych praktykach adaptacji oraz działania z zakresu informowania i ostrzegania o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu;

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

- działania organizacyjne polegające na nawiązywaniu współpracy z podmiotami adaptacji do zmian klimatu, organizowaniu ćwiczeń służb ratowniczych, pozyskiwaniu środków finansowych, aktualizacji dokumentów planowania przestrzennego i inny dokumentów obowiązujących w mieście;
- działania techniczne, polegające na inwestycjach w środowisku takich jak: techniczne zabezpieczenie budynków i kluczowej infrastruktury przed powodzią, rozbudowa infrastruktury wodnej (kurtyny wodne, źródła, fontanny); budowa powierzchniowych i podziemnych zbiorników retencyjnych.

MPA jest powiązany z dokumentami poświęconymi adaptacji do zmian klimatu szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego.

Mając na względzie powyższe informacje zaopiniowano jak w sentencji.

Uzasadnienie

Pani Katarzyna Guzewska, Dyrektor Działu Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Słupsku pismem z dnia 6 listopada 2018 r., znak: GKIOŚ-RKŚ-I.602.5.28.2017/2018 wystąpiła do Dyrektora Urzędu Morskiego w Słupsku o opinię, o której mowa w *art. 54 ust. 1 ustawy ooś* w ramach postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z wymogami *art. 57 ust 2 ustawy ooś*, w przypadku gdy planowana realizacja danego dokumentu dotyczy obszarów morskich, organem właściwym w sprawach opiniowania i uzgadniania w ramach strategicznych ocen oddziaływania na środowisko jest także dyrektor urzędu morskiego.

W związku z powyższym Dyrektor Urzędu Morskiego w Słupsku przedkłada niniejszą opinię do ewentualnego wykorzystania zgodnie z *art. 54 ust. 1 ustawy ooś*.

Z Pouważaniem

Dyrektor Urzędu Morskiego
w Słupsku
z up. kpt. z w. Jeleniewski
Z-ca Dyrektora ds. Inspekcji Morskiej

Otrzymują:

- 1) Adresat
2. OW a/a

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

Załącznik 2

Opinie organów właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko

Lp.	Organ opiniujący	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść opinii	Uwzględnienie (TAK/NIE/CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia opinii
1	RDOŚ	Plan Adaptacji	Uzupełnienia wymaga pkt dotyczący lokalizacji miasta względem wód powierzchniowych o wskazanie obrębu zlewni jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) – RW20001947297 Słupia od Kamieńca do Otocznicy.	TAK	Uzupełniono odpowiednią część tekstu
2	RDOŚ	Plan Adaptacji	Uzupełnienia wymaga wykaz skrótów o JCWPd oraz JCWP.	TAK	Uzupełniono wykaz
3	RDOŚ	Prognoza	Rozszerzenia wymaga analiza (str. 28-29) dotycząca powiązania projektowanego dokumentu z dokumentami strategicznymi o uwzględnienie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Słupsk, w szczególności w kontekście ograniczonych możliwości inwestowania w energetykę odnawialną.	TAK	Uzupełniono analizę dokumentów strategicznych.
4	RDOŚ	Prognoza	Rozszerzenia wymaga zapis (str. 56) dotyczący rozwiązań alternatywnych zawartych w dokumencie poprzez ich krótką charakterystykę i uzasadnienie wyboru wariantu realizacyjnego.	TAK	Uzupełniono charakterystykę rozwiązań alternatywnych i uzasadnienie wyboru wariantu realizacyjnego.
5	RDOŚ	Prognoza	Aktualizacji wymaga publikator ustawy ooś zawarty w prognozie oraz oświadczeniu autora prognozy.	TAK	Poprawiono

Załącznik 3

**Zarządzenie nr 1148/GKiOŚ/2018
Prezydenta Miasta Słupska
z dnia 7 listopada 2018 roku**

w sprawie konsultacji społecznych projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Na podstawie art. 5a ust. 1 i art. 30 ust. 1 ustawy o z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2018 r. poz. 994, 1000, 1349, 1432) oraz Regulaminu Konsultacji Społecznych, stanowiącego załącznik do uchwały nr XXI/238/16 Rady Miejskiej w Słupsku z dnia 27 stycznia 2016 roku w sprawie wprowadzenia Regulaminu Konsultacji Społecznych (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z 2016 r. poz. 1139)

zarządzam, co następuje:

§ 1.

Przeprowadzić konsultacje społeczne z mieszkańcami i mieszkańcami Miasta Słupska dotyczące projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko stanowiącego załącznik nr 1 do niniejszego zarządzenia.

§ 2.

Celem konsultacji jest pozyskanie od mieszkanki i mieszkańców Słupska opinii na temat projektu „Planu adaptacji do zmian klimatu dla miasta Słupska” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko w kontekście zmian klimatycznych, zagrożeń z nich wynikających oraz ich wpływu na obszar miejski, a także możliwości dostosowania się do nich.

§ 3.

Konsultacje będą trwały od 7 do 28 listopada 2018 roku.

§ 4.

1. Konsultacje mają zasięg ogólnomiejski.

2. Konsultacje zostaną przeprowadzone w formach:

- a) spotkania konsultacyjnego z mieszkańcami miasta, które odbędzie się 19 listopada 2018 roku o godz. 16.00 w Słuskim Centrum Organizacji Pozarządowych i Ekonomii Społecznej przy ul. Niedziałkowskiego 6 w Słupsku;
- b) 2 dyżurów konsultacyjnych, które odbędą się 20 i 22 listopada 2018 roku od godz. 14.00 do godz. 15.30 w Wydziale Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Słupsku, Plac Zwycięstwa 3 (pok. 225);
- c) udostępnienia dokumentu w formie papierowej w Wydziale Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Słupsku, Plac Zwycięstwa 3 oraz w formie elektronicznej w Biuletynie Informacji Publicznej Miasta Słupska i na stronie Miasta, a także zgłaszania możliwości uwag za pomocą formularza konsultacyjnego, stanowiącego załącznik Nr 2 do niniejszego zarządzenia, który należy wypełnić i złożyć w wersji papierowej do Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska w Urzędzie Miejskim w Słupsku, Plac Zwycięstwa 3 lub przesłać w wersji elektronicznej na adres b.majkowska@um.slupsk.pl do 28 listopada 2018 roku.

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

§ 5.

Wykonanie zarządzenia powierzam Dyrektorowi Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska

§ 6.

Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

Z up. PREZYDENTA
Miasta Słupska

Krystyna Danilecka-Wojewódzka
ZASTĘPCA PREZYDENTA

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

Załącznik 4

Uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
1	Plan Adaptacji	Dwie uwagi formalne do MPA- tzn.; Str. 16 powinno być Miejski Zakład Komunikacji sp. z o.o. z siedzibą w Słupsku, a jest w Kobylnicy gdzie jest baza transportową.	TAK	Zmieniono
		Str. 54 jeśli używamy nazwy to Miejski Zakład Komunikacji nie Zakład Komunikacji.	TAK	Zmieniono
		Oszacowanie kosztów w tabeli nr 7 mogłoby być nieco skorygowane tzn. koszt przygotowania instrukcji szacowany na 101 tys. zł powinien być niższy, a na wzmocnienie służb ratowniczych powinniśmy przewidzieć nieco wyższe wydatki.	NIE	Nie uwzględniono, szacowane koszty były konsultowane z Zespołem Miejskim
2	Plan Adaptacji	W tabeli 7 - Działania adaptacyjne wybrane dla Miasta Słupska w kolumnie - Instytucje/służby odpowiedzialne za realizację, proponuje się podział na podmioty: wiodący/koordynujący, realizujący oraz współdziałający. Taki podział ułatwi realizację działań, a także zapewni klarowny podział jednostek odpowiedzialnych za realizację poszczególnych zadań.	NIE	W kolumnie „Instytucje/służby odpowiedzialne za realizację” wyraźnie jest zaznaczony pierwszy podmiot realizujący i podmioty współrealizujące
3	Plan Adaptacji	W pkt 1 /Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianą klimatu. Aktualizacja instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych./ w tabeli 7 - Działania adaptacyjne wybrane dla Miasta Słupska w kolumnie - Instytucje/służby odpowiedzialne za realizację, proponuje się dopisać Straż Miejską w Słupsku.	TAK	Uzupełniono
4	Plan Adaptacji	W pkt. 2 /Budowa i rozwój błękitnej i zielonej infrastruktury./w tabeli 7 - Działania adaptacyjne wybrane dla Miasta Słupska w kolumnie - Instytucje/służby odpowiedzialne za realizację, proponuje się usunąć Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego z uwagi na nikomy udział w realizacji zadania, ze względu na zakres działania Wydziału.	NIE	Autor uwagi co prawda marginalizuje rolę Wydziału w realizacji zadania, ale nie twierdzi, że nie ma on żadnej roli.
5	Plan Adaptacji	4.W pkt 11 /Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych/ w tabeli 7 - Działania adaptacyjne wybrane dla Miasta Słupska, w kolumnie - opis działania proponuje się dopisać "Wzmocnienie służb ratowniczych oraz wyposażenie Miejsko-Powiatowego	NIE	W opisie zadania jest zawarte „zakup nowoczesnego sprzętu oraz aparatury niezbędnej...”, i jest to opis wystarczający, o przeznaczeniu sprzętu nie musi przesądzać Plan

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		Magazynu Przeciwpowodziowego ..."		Adaptacyjny.
6	Plan Adaptacji Spotkanie konsultacyjne	Dodanie do Planu zapisu "Zagrożenie smogiem elektromagnetycznym". Jako uzasadnienie wniesienia uwagi wskazano na powstającą na granicy miasta instalację radarową, która może istotnie wpływać na środowisko, w tym zdrowie ludzi.	NIE	Uwaga nie dotyczy zagrożeń, będących skutkiem zmian klimatu.
7	Plan Adaptacji	Str. 19 Usunąć akapit o konsultacjach z Radą Seniorów i Młodzieżową Radą Miasta	TAK	Usunięto
8	Plan Adaptacji	Str. 37 Uwzględnić w grupach wrażliwych osoby z niepełnosprawnością intelektualną	TAK	Uwzględniono
9	Plan Adaptacji	Str. 39 Usunąć słowa „silne rady dzielnic”	TAK	Usunięto
10	Plan Adaptacji	Str. 39 Uściślić pojęcie „osoby starsze”	TAK	Uzupełniono „osoby starsze powyżej 65 roku życia”
11	Plan Adaptacji	Str. 39 Podkreślić, że proces starzenie dotyczy również bezdomnych	TAK	Uzupełniono
12	Plan Adaptacji	Str. 40 Zamienić „podatnym komponentem” na „podatną grupą”	TAK	Zamieniono
13	Plan Adaptacji	Str. 40 Zamienić „choroby układu krążenia i oddechowego” na „choroby układu krążeniowo-oddechowego”	TAK	Zamieniono
14	Plan Adaptacji	Str. 40 Opisać jakich chorób dotyczy zagrożenie	TAK	Uzupełniono (choroby układu krążeniowo-naczyniowego”
15	Plan Adaptacji	Str. 42 usunąć sformułowanie „jak najszybsze” lub podać termin	CZĘŚCIOWO	Zmieniono na „natychmiastowe”
16	Plan Adaptacji	Str. 43 Zamienić sformułowanie „wzrost zdrowia” na „polepszenie stanu zdrowia”	TAK	Zamieniono
17	Plan Adaptacji	Str. 48. Tabela działań adaptacyjnych – w kolumnie Instytucje/służby odpowiedzialne za realizację określić w każdym przypadku wydział wiodący	NIE	W kolumnie „Instytucje/służby odpowiedzialne za realizację” wyraźnie jest zaznaczony pierwszy podmiot realizujący i podmioty współrealizujące
18	Plan Adaptacji	Str. 51 Tabela działań adaptacyjnych – w kolumnie Instytucje/służby odpowiedzialne za realizację w działaniu 5 i 6 usunąć Wydział Zdrowia i Spraw Społecznych	TAK	Usunięto
19	Plan Adaptacji	Str. 51 Tabela działań adaptacyjnych – w kolumnie Instytucje/służby odpowiedzialne za realizację w działaniu 7 uzupełnić o inne podmioty, np. spółdzielnie mieszkaniowe	NIE	Podmiot odpowiedzialny (Urząd Miasta) jest zdefiniowany prawidłowo
20	Plan Adaptacji	Str. 53 Tabela działań adaptacyjnych – w kolumnie Instytucje/służby odpowiedzialne za realizację w działaniu 11 doprecyzować, który podmiot ma mieć rolę wiodącą np. WBiZk, straż miejska, przy współpracy z WiSS	CZĘŚCIOWO	Wymieniono podmioty realizujące

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
21	Plan Adaptacji	Str. 59 Wskaźniki osiągnięcia celu – we wskaźnikach Liczba interwencji pogotowia... i Liczba pacjentów w szpitalach... brak danych do określenia spadku	NIE	Takie dane można i należy zacząć gromadzić
22	Plan Adaptacji	Str. 15 Tereny otwarte. Uzupełnić o zapis: „Tereny otwarte, zajmujące największą powierzchnię Miasta, w obowiązujących MPZP wskazane są do intensywnego zagospodarowania pod funkcje mieszkaniowe wielorodzinne i funkcje usługowe/ przemysłowe. Dotyczy to zwłaszcza terenów położonych na zachód od osiedli mieszkaniowych wchodzących w skład Zatorza. Proces przekształcania wspomnianych obszarów i ich zabudowywania intensywnie postępuje, co z racji ich położenia (skłon krawędzi górnego tarasu, z którego woda w sposób grawitacyjny spływa na niżej położony obszar Śródmieścia) radykalnie zwiększa zagrożenia związane z intensyfikacją oraz wzrostem prawdopodobieństwa wystąpienia deszczy nawalnych. Także z racji ekspozycji wspomnianych terenów na dominujące silne wiatry zachodnie i brak barier przyrodniczych: lasy, aleje drzew o funkcjach wiatrochronnych postępujące przekształcenia przestrzenne zwiększają zagrożenia dot. życia i mienia ze strony silnych zachodnich wiatrów sztormowych i szkwałowych”.	TAK	Uzupełniono
23	Plan Adaptacji	Str. 15. Uzupełnić i poprawić: - 12 dróg o randze krajowej; granica lotniska w Redzikowie stanowi granicę miasta; uzupełnić opis tras rowerowych o wzmiankę dotyczącą międzynarodowej trasy R10 (trasa wokół Morza Bałtyckiego), która w rejonie Słupska łączyć będzie słupski dworzec PKP/PKS (docelowo węzeł transportowy) z Ustką.	TAK	Uzupełniono i poprawiono
24	Plan Adaptacji	Str. 16. Ciepłownictwo – zmienić nazwę spółki z Cofely na Engie EC Słupsk	TAK	Zmieniono

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
25	Plan Adaptacji	4. strona 22. Wykaz inwestycji, na które wydatkowano w 2017 r. środki budżetowe. Wykaz inwestycji od „Infrastruktura rowerowa na terenie Miasta Słupska...” do „Nakłady finansowe na realizację przedsięwzięcia 3 fale...” należy zweryfikować ze sprawozdaniem z wykonania budżetu za 2017 r. Wśród wymienionych inwestycji znajdują się przedsięwzięcia, na które w rozpatrywanym roku budżetowym nie poniesiono wydatków bądź wydatki te zamykały się na poziomie kilkudziesięciu tysięcy. Jednocześnie wątpliwe jest umieszczanie MPA listy zadań nie mających najmniejszego znaczenia dla działań adaptacyjnych.	CZĘŚCIOWO	Poprawiono wykaz Pozostawiono zadania, zgodnie z tytułem podrozdziału
26	Plan Adaptacji	5. strona 26. W wykazie innych dokumentów poddanych analizie umieścić Gminny Program Rewitalizacji Miasta Słupska na lata 2017 -2025 +; listę najistot. zagadnień ujętych w tych dokumentach uzupełnić o: problem retencjonowania i zagospodarowania wód opadowych; b. wysoki udział powierzchni uszczelnionej w powierzchni ogółem terenów zurbanizowanych; niski udział powierzchni biologicznie czynnej na mieszkańca; fragmentaryzację korytarzy ekologicznych i terenów zielonych, zanik zabytkowych alei przydrożnych.	TAK	Uzupełniono
27	Plan Adaptacji	6. strona 38, przypisanie PA1- możliwości finansowe do kategorii wysoki potencjał adaptacyjny budzi wątpliwości. Zarówno dochód na mieszkańca, wskaźnik dochodów G, poziom zadłużenia pasuje Słupsk w środku stawki miast na prawach powiatu. W świetle powyższego potencjał powinno się określić jako średni	TAK	Przypisano do kategorii „średni”
28	Plan Adaptacji	7. str. 40 Opis oddziaływania zmian klimatu na gospodarkę wodną. Uzupełnić o zapisy związane z przekształceniami górnego tarasu w rejonie ulicy Zaborowskiej z terenów otwartych na tereny zwartej zabudowy wielorodzinnej i związaną z tym faktem konieczność zagospodarowanie wód opadowych w miejscu ich powstania. Powołać się na opracowania wykonane na potrzeby projektu pn. „Zagospodarowanie wód opadowych na terenie Miasta Słupska”.	TAK	Uzupełniono
29	Plan Adaptacji	8. str 42 Różnorodność biologiczna. Nie jest prawdą, że na terenie Miasta Słupska występuje bardzo dużo terenów zielonych i	TAK	Zmieniono

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		obszarów chronionych. Po raz kolejny odnosi się wrażenie, że nie chodzi o Słupsk lecz o inną miejscowość (być może opis dotyczy gminy wiejskiej Słupsk). Zapis ten stoi także w sprzeczności z charakterystyką ujętą w rozdziale „Świat przyrody” strony 36 - 42 Raportu Prognoza oddziaływania na środowisko... Uzupełnić opis skutków przekształceń terenów zielonych na tereny zabudowane i zainwestowane o zmniejszenie możliwości retencjonowania i rozsączania wód, fragmentaryzację terenów biologicznie czynnych i zmniejszenie ich powierzchni. Podobnie w rozdziale 5.5 Ryzyko wynikające ze zmian klimatu w sektorze gospodarki wodnej i różnorodności biologicznej ponownie ująć oba zagadnienia.		
30	Plan Adaptacji	9. str. 43 W kontekście nasilenia wiatrów i wydłużenia okresów suszy wymienianie spadku kosztów utrzymania zieleni miejskiej w szansach jest posunięciem dość odważnym. Podobnie wpisywanie rozwoju nowych dyscyplin żeglownych. W obu przypadkach proszę o usunięcie.	TAK	Usunięto
31	Plan Adaptacji	10. str. 49 Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury. Uzupełnić opis o: Działania nakierowane na zwiększenie potencjału retencji naturalnej, stymulowanie procesu samooczyszczania wód opadowych, gromadzenie deszczówki w miejscu powstawania. Działania planistyczne nakierowane na zabezpieczenie przed zabudową dolin dawnych cieków wodnych przecinających krawędź doliny Słupi (w rejonie Kosynierów Gdyńskich i Dwernickiego). Deregulację cieków potoków (np. Strumykowa) na rzecz ich meandryzacji. Uzupełnienie i ochrona przedwojennych alei drzew po zachodniej stronie miasta (Szpilewskiego, Legionów Polskich, Grunwaldzka) spełniających funkcje wiatrochronne dla obszarów narażonych na bardzo silne zachodnie wiatry i uzupełnienie promienistego układu alei o pasowe (w układzie pn-pd) wiatrochronne pasów zróżnicowanej zieleni parkowej. Zakładanie ogrodów deszczowych. (obszar Śródmieścia, Starego Miasta i Podgrodzia, oraz rejon ulicy Zaborowskiej). Budowę parku retencyjnego w rejonie ulicy Portowej. Dalsze prace przy tworzeniu Klinów Zieleni opartych na rozwiązaniach pierścieniowo –	TAK	Uzupełniono opis, zweryfikowano i uaktualniono koszty

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		promienistych zapewniających retencjonowanie i wykorzystanie wód opadowych, ochronę pasów przewietrzających przed zabudową, zwiększenie bioróżnorodności i wzrost świadomości ekologicznej. Łączne nakłady 120 000 000 zł, źródła także POLiŚ 2021-2027, LIFE W zadaniu 8 (str. 51 usunąć ZIT). W pomorskim ZIT ma tylko aglomeracja. Po wprowadzeniu ww. zmian zaktualizować koszt wdrożenia MPA na stronie 54.		
32	Prognoza	Str 7. działania techniczne: - uzupełnienie zapisów o budowę i rozwój niebieskiej i zielonej infrastruktury	TAK	Uzupełniono
33	Prognoza	Str. 8. nazwa dokumentu Gminny Program Rewitalizacji Miasta Słupska na lata 2017 – 2025+	TAK	Poprawiono
34	Prognoza	Str. 10 Uzupełnić problemy ochrony środowiska o : - Gwałtowny spływ wód opadowych z górnych tarasów na obszar Śródmieścia i Podgrodzia. - fragmentaryzację i zanik terenów zielonych.	TAK	Uzupełniono
35	Prognoza	Str. 24 -4 Techniczne i nietechniczne zabezpieczenia zagrożonych budynków i obiektów w strefie zagrożenia. Uzupełnić zapisy o: - dalsze rozdzielanie kanalizacji ogólnospławnej, zwłaszcza na obszarze Podgrodzia i Śródmieścia, zapobiegające wylewaniu ścieków bytowych i podtopieniem budynków w okresie intensywnych opadów.	TAK	Uzupełniono
36	Prognoza	6. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury. Pielęgnacja i ochrona cennego drzewostanu... Wśród działań technicznych usunąć zapisy o inwestycjach nie mających nic wspólnego z tym działaniem adaptacyjnym: - przebudowa dróg i chodników na Podgrodziu; - rekonstrukcja średniowiecznej baszty obronnej i budynku przymurnego; - przebudowa kamienicy Otto Freundlicha.	TAK	Usunięto
37	Prognoza	6. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury. Pielęgnacja i ochrona cennego drzewostanu... Unikać sprowadzania niebieskiej i zielonej infrastruktury do budowy zbiornika retencyjnego podziemnego i zbiornika naziemnego. To nie jest niebieska i zielona infrastruktura, a jedynie element ją uzupełniający.	CZĘŚCIOWO	Zmieniono wagę tego elementu, nie mniej jest on częścią zadania.
38	Prognoza	6. Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury. Pielęgnacja i ochrona cennego drzewostanu...	TAK	Uzupełniono

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

Lp.	Dokument (Plan Adaptacji/Prognoza)	Treść uwagi/wniosku	Uwzględnienie (TAK/NIE/ CZĘŚCIOWO)	Sposób uwzględnienia uwagi/wniosku
		- Uzupełnienie i ochrona przedwojennych alei drzew po zachodniej stronie miasta (Szpilewskiego, Legionów Polskich, Grunwaldzka). Uzupełnienie promienistego układu alei o pasowe (w układzie pn-pd) wiatrochronne pasy zróżnicowanej zieleni parkowej. Zakładanie ogrodów deszczowych (obszar Śródmieścia, Starego Miasta i Podgrodzia, oraz rejon ulicy Zaborowskiej). Budowę parku retencyjnego w rejonie ulicy Portowej. Dalsze prace przy tworzeniu Klinów Zieleni opartych na rozwiązaniach pierścieniowo – promienistych zapewniających retencjonowanie i wykorzystanie wód opadowych, ochronę pasów przewietrzających przed zabudową, zwiększenie bioróżnorodności i wzrost świadomości ekologicznej.		
39	Prognoza	Str. 44 problemy ochrony środowiska uzupełnić o: - problem retencjonowania i zagospodarowania wód opadowych; - b. wysoki udział powierzchni uszczelnionej w powierzchni ogółem terenów zurbanizowanych; - niski udział powierzchni biologicznie czynnej na mieszkańca; - fragmentaryzację korytarzy ekologicznych i terenów zielonych, zanik zabytkowych alei przydrożnych i szpalerów przyulicznych w obszarze historycznym Miasta.	TAK	Uzupełniono
40	Prognoza	Str. 52 w Oddziaływaniu MPA na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta uwzględnić uwagę dot. str. 24 i zad. nr 6.	TAK	Uwzględniono