



EUROPEAN UNION



EU MISSIONS

ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE



Kwiecień, 2025

**Rekomendacje dla miast, regionów i aglomeracji
do przygotowania OPZ lub SIWZ
dla opracowania planu adaptacji do zmiany klimatu
oraz jego wdrażania i monitorowania.**

Anna Dubel¹

Karolina Królikowska²

Kraków – Wrocław 2025

¹ AGH w Krakowie

² Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Opracowano w ramach Pomocy Technicznej projektu MIP4Adapt.

Dubel A., Królikowska K., 2025. Rekomendacje dla miast, regionów i aglomeracji do przygotowania OPZ lub SIWZ dla opracowania planu adaptacji do zmiany klimatu oraz jego wdrażania i monitorowania. Deliverable w projekcie MIP4Adapt. Kraków-Wrocław.



EU MISSIONS
ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE



Spis treści

1. Kluczowe elementy planu adaptacji wg Ustawy POŚ.....	5
2. Kolejne kroki tworzenia planu adaptacji	9
Krok 1 Przygotowanie do opracowania planu, określanie celu i zakresu dokumentu MPA	11
1. Ogólne rekomendacje:.....	11
2. Błędy, których należy unikać.....	13
3. Zapewnienie udziału społecznego mieszkańców	14
4. Udział kluczowych interesariuszy na etapie przygotowania do opracowania planu, określanie celu i zakresu dokumentu MPA.	19
5. Unikanie maladaptacji i greenwashingu	22
6. Zapobieganie konfliktom społecznym i przestrzennym na etapie określania celu i zakresu MPA 27	
7. Elementy checklisty opracowanej w MIP4Adapt (etap przygotowywania planu).....	32
Krok 2 Ocena ryzyka zmiany klimatu dla miasta	34
1. Ogólne rekomendacje.....	34
2. Błędy, których należy unikać.....	36
3. Partycypacja	37
4. Greenwashing i maladaptacja	38
5. Konflikty	38
6. Elementy checklisty opracowanej w MIP4Adapt (analiza ryzyka).....	38
7. Koncepcja zazieleniania miasta, koncepcję zagospodarowania wód opadowych i dane przestrzenne	43
Krok 3 Identyfikacja opcji adaptacji	48
1. Ogólne rekomendacje.....	48
2. Błędy, których należy unikać.....	48
3. Partycypacja	50
4. Greenwashing i maladaptacja	50
5. Konflikty	50
6. Elementy checklisty opracowanej w MIP4Adapt (opcje adaptacji)	51
Krok 4 Ocena i wybór wariantów adaptacyjnych	53
1. Ogólne rekomendacje.....	53
2. Błędy, których należy unikać.....	54
3. Partycypacja	55
4. Greenwashing i maladaptacja	55
5. Konflikty	57
6. Elementy checklisty opracowanej w MIP4Adapt (wybór opcji adaptacji)	57

Krok 5 Wdrażanie adaptacji	59
1. Ogólne rekomendacje.....	59
2. Błędy, których należy unikać.....	59
3. Partycypacja	60
4. Greenwashing i maladaptacja.....	61
5. Konflikty	61
6. Elementy checklisty opracowanej w MIP4Adapt (wdrażanie)	62
Krok 6 Monitoring	64
1. Ogólne rekomendacje.....	64
2. Błędy, których należy unikać.....	66
3. Partycypacja	67
4. Greenwashing i maladaptacja.....	67
5. Konflikty	68
6. Elementy checklisty opracowanej w MIP4Adapt (monitoring).....	68
Podsumowanie	70



1. Kluczowe elementy planu adaptacji wg Ustawy POŚ

PRZYGORTOWANIE PLANU

„Art. 18a. 1. Dla miasta o liczbie mieszkańców równej 20 tysięcy lub większej, zgodnie z danymi statystycznymi dotyczącymi ludności według stanu na dzień 31 grudnia roku poprzedniego ogłoszonymi przez Główny Urząd Statystyczny, sporządza się miejski plan adaptacji.

2. Rada gminy podejmuje uchwałę o przystąpieniu do sporządzenia miejskiego planu adaptacji.

3. Rada gminy podejmuje uchwałę z własnej inicjatywy albo na wniosek burmistrza albo prezydenta miasta, o którym mowa w ust. 1. uchwałę z własnej inicjatywy albo na wniosek burmistrza albo prezydenta miasta.

4. Burmistrz albo prezydent miasta, o którym mowa w ust. 1, po podjęciu przez radę gminy uchwały sporządza projekt miejskiego planu adaptacji w celu realizacji polityki ochrony środowiska, w szczególności wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu, oraz realizacji celów zawartych w strategiach rozwoju, programach i dokumentach programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju, oraz w planach, o których mowa w art. 315 pkt 1–3 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne.

5. Miejski plan adaptacji zawiera co najmniej:

1) część analityczną, w tym:

a) analizę zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych w mieście oraz ich pochodnych,

b) scenariusze zmian klimatu,

c) opis głównych zagrożeń klimatycznych dla miasta wynikających z analizy i scenariuszy, o których mowa w lit. a oraz b,

d) ocenę wrażliwości miasta na zmiany klimatu,

e) ocenę potencjału adaptacyjnego miasta do zmian klimatu,

f) analizę podatności miasta na zmiany klimatu,

g) analizę ryzyka związanego ze zmianami klimatu i szans wynikających z tych zmian dla miasta;

2) koncepcję zazieleniania miasta, w tym zwiększania powierzchni terenów zieleni i zadrzewień;

3) koncepcję zagospodarowania na terenie miasta wód opadowych i roztopowych będących skutkiem opadów atmosferycznych;

4) zbiór danych przestrzennych, w tym część graficzną zawierającą przedstawienie wyników analiz, o których mowa w pkt 1 lit. a, f oraz g, oraz zbiór danych przestrzennych z koncepcji, o których mowa w pkt 2 i 3;

5) część programową, w tym:

- a) szczegółowe cele planu, określone na podstawie pkt 1–4, wraz z miernikami monitorowania skuteczności osiągnięcia tych celów,**
- b) działania adaptacyjne do zmian klimatu, określone na podstawie pkt 1–4, wraz z opisem tych działań, wskaźnikami monitorowania skuteczności wdrażania tych działań oraz harmonogramem rzeczowo-finansowym tych działań,**
- c) wskazanie podmiotów i organów biorących udział w sporządzaniu planu oraz sposobów ich włączenia w sporządzanie tego planu;**

6) wskazanie sposobu wdrażania planu, w tym:

- a) wskazanie podmiotów i organów odpowiedzialnych za wdrażanie działań adaptacyjnych do zmian klimatu,**
- b) zasady monitorowania skuteczności osiągnięcia szczegółowych celów planu z wykorzystaniem mierników monitorowania oraz wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu z wykorzystaniem wskaźników monitorowania;**

7) wnioski i rekomendacje sporządzone na podstawie pkt 5. 6.

6. W ramach zasad monitorowania, o których mowa w ust. 5 pkt 6 lit. b, można wskazać również dodatkowe wskaźniki monitorowania i mierniki monitorowania, które nie zostały wymienione w przepisach wydanych na podstawie art. 18c ust. 7.

7. Wszystkie wskaźniki monitorowania i mierniki monitorowania spełniają następujące kryteria:

- 1) określona liczbowo wartość początkowa;**
- 2) określona liczbowo wartość docelowa;**
- 3) rok osiągnięcia wartości docelowej.**

8. Burmistrz albo prezydent miasta, o którym mowa w ust. 1, zapewnia możliwość udziału społeczeństwa, na zasadach i w trybie określonych w ustawie 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, w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie miejskiego planu adaptacji.

Art. 18b. 1. Miejski plan adaptacji jest przyjmowany przez radę gminy w drodze uchwały.



WDRAŻANIE PLANU

Art. 18c. 1. Burmistrz albo prezydent miasta, o którym mowa w art. 18a ust. 1:

- 1) monitoruje wdrażanie działań adaptacyjnych do zmian klimatu, o których mowa w art. 18a ust. 5 pkt 5 lit. b, przez podmioty i organy, o których mowa w art. 18a ust. 5 pkt 6 lit. a;
- 2) sporządza co 2 lata od dnia przyjęcia miejskiego planu adaptacji sprawozdanie z monitorowania wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu, o którym mowa w pkt 1, zwane dalej „sprawozdaniem z monitorowania”, i przedstawia je radzie gminy;
- 3) przekazuje sprawozdanie z monitorowania w roku parzystym Instytutowi Ochrony Środowiska w terminie do dnia 30 czerwca roku następującego po okresie, którego ono dotyczy, za pośrednictwem systemu elektronicznego, o którym mowa w ust. 4.

2. Pierwsze sprawozdanie z monitorowania sporządza się za okres od dnia przyjęcia miejskiego planu adaptacji do dnia 31 grudnia roku poprzedzającego rok przekazania sprawozdania z monitorowania zgodnie z ust. 1 pkt 3. 3. Sprawozdanie z monitorowania zawiera:

- 1) dane dotyczące miasta, dla którego jest sporządzane sprawozdanie;
- 2) informacje o celach i działaniach adaptacyjnych do zmian klimatu, o których mowa w art. 18a ust. 5 pkt 5 lit. a i b;
- 3) informacje o osiągniętych wartościach mierników monitorowania i wskaźników monitorowania, o których mowa w art. 18a ust. 5 pkt 5 lit. a i b;
- 4) wnioski i rekomendacje wynikające z monitorowania, o którym mowa w ust. 1 pkt 1.

[...]

w art. 28aa po ust. 3 dodaje się ust. 3a w brzmieniu:

„3a. W gminach, które posiadają miejski plan adaptacji, przy sporządzaniu raportu o stanie gminy uwzględnia się wnioski i rekomendacje zawarte w sprawozdaniu, o którym mowa w art. 18c ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 54, z późn. zm.5)).”.

[...]

art. 78 otrzymuje brzmienie:

„Art. 78.

1. Organy gminy są obowiązane zakładać i utrzymywać w należyтым stanie tereny zieleni i zadrzewienia.

2. Przy zakładaniu terenu zieleni wykorzystuje się w pierwszej kolejności zasoby przyrodnicze terenu, w tym zachowuje istniejącą roślinność rodzimą, oraz zapewnia, aby powierzchnia biologicznie czynna zajmowała w miarę możliwości co najmniej 90 % powierzchni tego terenu

zieleni, z wyłączeniem terenów, w odniesieniu do których obowiązują ograniczenia wynikające z przepisów odrębnych.

3. Przy utrzymywaniu terenu zieleni w pierwszej kolejności utrzymuje się funkcje przyrodnicze tego terenu, w tym przez ekstensywną pielęgnację zieleni oraz pozostawienie części terenu do naturalnej wegetacji, oraz w miarę możliwości zwiększa się udział w powierzchni tego terenu zieleni powierzchni biologicznie czynnej.”

[...]

Art. 15.

1. Rada gminy może, w terminie 30 dni od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy, uznać dotychczas uchwalony dokument o charakterze strategiczno-wdrożeniowym, niebędący aktem prawa miejscowego, który realizuje cel określony w art. 3 pkt 9a ustawy zmienianej w art. 1, za miejski plan adaptacji w rozumieniu art. 3 pkt 9a ustawy zmienianej w art. 1.

2. Informację o uznaniu dokumentu o charakterze strategiczno-wdrożeniowym, o którym mowa w ust. 1, za miejski plan adaptacji w rozumieniu art. 3 pkt 9a ustawy zmienianej w art. 1 właściwy burmistrz albo prezydent miasta zamieszcza w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie podmiotowej urzędu gminy albo miasta, w terminie 14 dni od dnia uznania, o którym mowa w ust. 1, oraz przekazuje tę informację wraz z tym planem Instytutowi Ochrony Środowiska – Państwowemu Instytutowi Badawczemu, zwanemu dalej „Instytutem Ochrony Środowiska”, w terminie 30 dni od dnia tego zamieszczenia, za pośrednictwem systemu elektronicznego udostępnianego przez ten Instytut.

3. Dokument o charakterze strategiczno-wdrożeniowym, o którym mowa w ust. 1, zachowuje ważność i może być aktualizowany, zgodnie z art. 18b ust. 5 i 6 ustawy zmienianej w art. 1.

4. Dokument o charakterze strategiczno-wdrożeniowym, o którym mowa w ust. 1, którego termin aktualizacji, zgodnie z art. 18b ust. 5 ustawy zmienianej w art. 1, przypada w okresie 30 miesięcy od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy, aktualizuje się w terminie 30 miesięcy od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy.

Art. 16.

1. Sprawozdanie z monitorowania wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu, o którym mowa w art. 18c ust. 1 pkt 2 ustawy zmienianej w art. 1, sporządza się dla dokumentu, o którym mowa w art. 15, w zakresie wynikającym z tego dokumentu.

2. Dla dokumentu, o którym mowa w art. 15, pierwsze sprawozdanie z monitorowania wdrażania działań adaptacyjnych do zmian klimatu, o którym mowa w art. 18c ust. 1 pkt 2 ustawy zmienianej w art. 1, sporządza się i przekazuje Instytutowi Ochrony Środowiska za okres od dnia jego uchwalenia do dnia 31 grudnia 2025 r., w terminie do dnia 30 czerwca 2026 r.

2. Kolejne kroki tworzenia planu adaptacji

Przedstawione w dokumencie kolejne kroki tworzenia planu adaptacji określono na bazie Narzędzia Wspierającego Adaptację (*Adaptation Support Tool – AST*), które zostało opracowane w dwóch wersjach:

- 1) Narzędzia Wspierającego Adaptację dla Miast (*Urban Adaptation Support Tool – UAST*),
- 2) Regionalnego Narzędzia Wspierającego Adaptację (*Regional Adaptation Support Tool – RAST*).

Wszystkie te narzędzia mają wspólną metodykę tworzenia strategii lub planów adaptacji składającą się z sześciu następujących elementów, które stanowią kolejne kroki opracowywania dokumentu:

Krok 1 Przygotowanie do opracowania planu, określanie celu i zakresu dokumentu strategii lub planu w odniesieniu dla właściwej jednostki terytorialnej, zebranie danych i przeprowadzenie analiz

Krok 2 Ocena ryzyka zmiany klimatu dla właściwego zasięgu terytorialnego (miasta, regionu lub aglomeracji)

Krok 3 Identyfikacja kierunków działań adaptacyjnych oraz opcji adaptacji

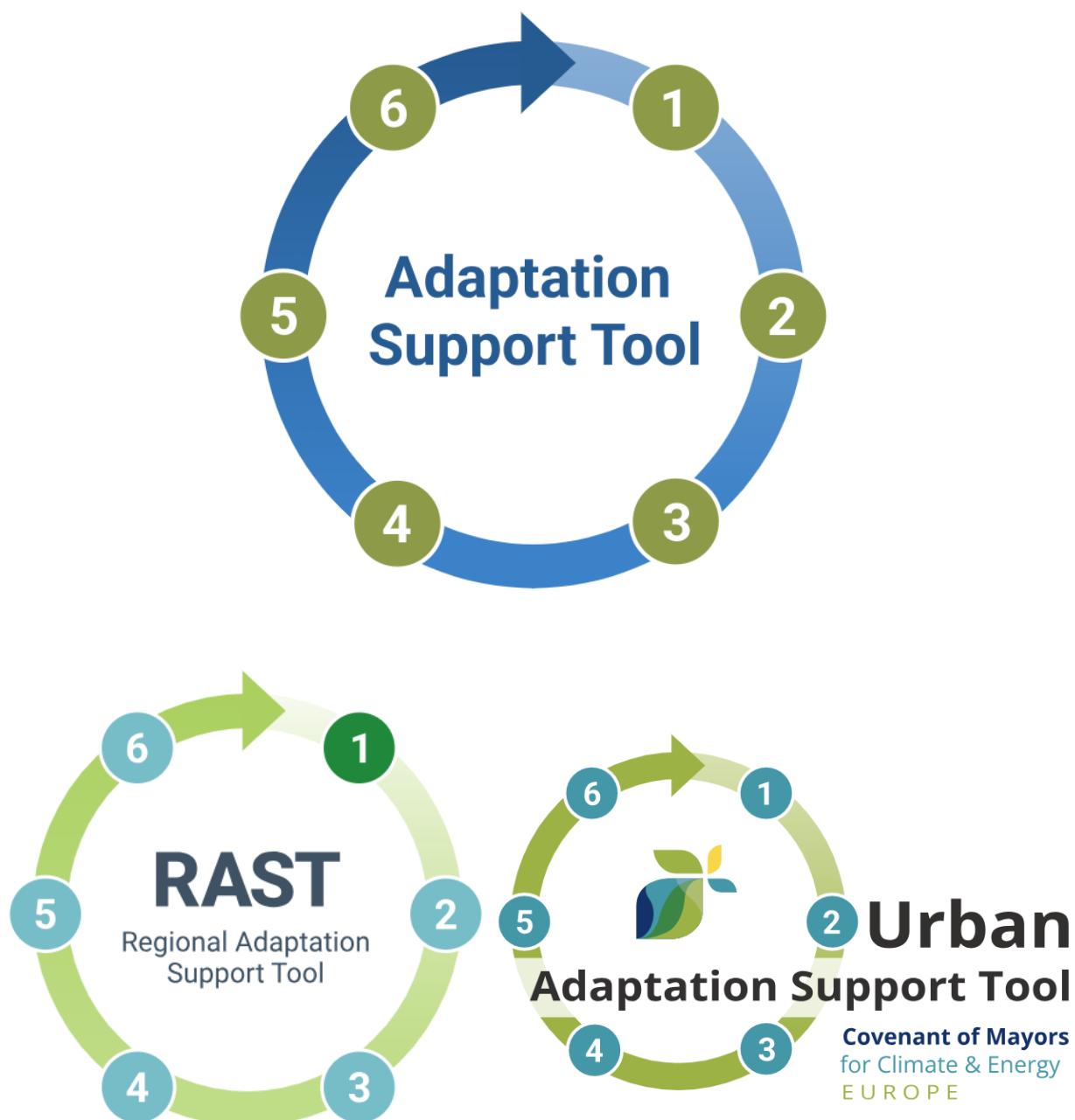
Krok 4 Ocena i wybór wariantów opcji adaptacyjnych

Krok 5 Wdrażanie adaptacji

Krok 6 Monitoring i raportowanie

Wskazane podejście metodyczne jest właściwe dla teorii zarządzania adaptacyjnego (*ang. adaptive management*) uwzględniającego ciągły i powtarzalny proces iteracyjny przedstawiony schematycznie na rysunku 1.





Rys 1.: Elementy Narzędzia Wspierającego Adaptację (Adaptation Support Tool – AST), w tym Regionalnego Narzędzia Wspierającego Adaptację (Regional Adaptation Support Tool - RAST) oraz Narzędzia Wspierającego Adaptację dla Miast (Urban Adaptation Support Tool – UAST).

Krok 1 Przygotowanie do opracowania planu, określanie celu i zakresu dokumentu MPA

1. Ogólne rekomendacje:

- Zdefiniowanie celu głównego oraz celów szczegółowych planu z uwzględnieniem lokalnych warunków przyrodniczych i społecznych.
- Określenie horyzontu czasowego realizacji działań adaptacyjnych (np. do 2030 r.).
- Udział interesariuszy, w tym mieszkańców, organizacji społecznych oraz sektora biznesowego w określaniu priorytetów.
- Wskazanie wskaźników monitorowania realizacji celów.
- Stworzenie podstaw niezbędnych do odpowiedniego wsparcia procesu planowania adaptacji. W szczególności przygotowanie bazy wiedzy (dokumentów, planów, analiz) oraz partnerów (interesariuszy), którzy będą pomocni w tworzeniu MPA (np. wydziały wewnętrzne, współpracujące instytucje, zarządcy terenów, etc.)
- Zaleca się utworzenie rady programowej jeszcze przed przystąpieniem do sporządzania MPA, w celu konsultowania jego zapisów ze specjalistami. Można też stworzyć gminne/miejskie rady ds. zmian klimatu złożone z ekspertów, przedstawicieli strony społecznej, biznesu.
- Przypilnowanie, aby MPA nie obejmował tylko terenów zarządzanych przez Urząd Miasta. Uwzględnienie współpracy ze spółdzielniami i wspólnotami mieszkaniowymi.

Cel główny planu adaptacji

Cel główny Miejskiego Planu Adaptacji do Zmian Klimatu (MPA) powinien być zwięzły i odnosić się do zwiększenia odporności miasta na zmiany klimatu. Powinien także być zgodny z krajowymi i unijnymi politykami klimatycznymi oraz uwzględniać specyfikę lokalnych warunków.

Przykładowy cel główny:

"Zwiększenie odporności miasta X na skutki zmian klimatu poprzez wdrożenie zrównoważonych rozwiązań adaptacyjnych, minimalizację ryzyka klimatycznego oraz poprawę jakości życia mieszkańców."

Cele szczegółowe

Cele szczegółowe powinny odnosić się do konkretnych zagrożeń i sektorów podatnych na zmiany klimatu. Powinny być SMART (konkretne, mierzalne, osiągalne, realistyczne, określone w czasie).

Przykłady celów szczegółowych:

- **Ograniczenie skutków fal upałów** poprzez zazielenienie miasta i rozwój błękitno-zielonej infrastruktury do 2030 r.
- **Minimalizacja ryzyka podtopień i powodzi** poprzez poprawę retencji wód opadowych oraz modernizację kanalizacji deszczowej do 2028 r.
- **Poprawa zdrowia mieszkańców** poprzez wdrażanie działań ograniczających negatywny wpływ zanieczyszczeń powietrza i upałów do 2030 r.
- **Podniesienie świadomości mieszkańców** w zakresie adaptacji do zmian klimatu poprzez kampanie edukacyjne i działania partycypacyjne do 2025 r.

Dla celów powinny zostać wstępnie opracowane wskaźniki ich realizacji. Dlatego dobrze na tym pierwszym etapie zastanowić się jakie wskaźniki możemy dobrać (patrz krok 6) i w jaki sposób będą gromadzone dane.

Przygotowanie bazy wiedzy (dokumentów, planów, analiz) oraz partnerów (interesariuszy), którzy będą pomocni w tworzeniu MPA

Zaleca się zebranie dokumentów i analiz przed przystąpieniem do MPA. Przykładowe analizy:

- Analiza trendów zmiany klimatu na poziomie lokalnym i regionalnym (np. wzrost średnich temperatur, zmiana opadów).
- Inwentaryzacja typów siedlisk i ich wrażliwości (np. terenów podmokłych, trawiastych, leśnych etc.), a także składu gatunkowego lasów, w konstrukcji wskaźników celów.
- Identyfikacja krytycznej infrastruktury (szpitale, szkoły, węzły komunikacyjne, linie energetyczne, drogi, mosty, etc.), która może być narażona na zmiany klimatu.
- Informacja o grupach społecznych, liczba osób starszych, dzieci, osób z niepełnosprawnościami i grup o niskich dochodach i ich rozmieszczenie na terenie miasta.
- Identyfikacja obszarów szczególnie narażonych na powódzie, susze czy miejską wyspę ciepłą.
- Opracowanie map zagrożeń klimatycznych uwzględniających np. historyczne podtopienia, czy temperatury ekstremalne.
- Identyfikacja źródeł finansowania adaptacji, np. fundusze unijne, środki krajowe, prywatne inwestycje.
- Identyfikacja lokalnych zasobów eksperckich – współpraca z uczelniami, organizacjami pozarządowymi i sektorem prywatnym.
- Analiza zdolności instytucji do zarządzania ryzykiem klimatycznym – czy miasto ma odpowiednie struktury i narzędzia do realizacji strategii adaptacyjnej, na jakim poziomie funkcjonuje system zarządzania kryzysowego.
- Ocenienie możliwości technologicznych – np. potencjału do wdrażania inteligentnych systemów zarządzania wodą czy zielonej energii.

Powyższe analizy przydadzą się przy ocenie ryzyka stąd na etapie przygotowania do tworzenia MPA dobrze jest określić, które analizy są dostępne, które są niezbędne i konieczne do wykonania.

2. Błędy, których należy unikać

- **Zbyt ogólnikowe sformułowanie celu głównego**

- ✗ „Przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu”
- ✓ Powinien być bardziej skonkretyzowany, np.: *„Zwiększenie odporności miasta na fale upałów i intensywne opady poprzez rozwój zielono-niebieskiej infrastruktury oraz systemu ostrzegania.”*

- **Brak odniesienia do lokalnych uwarunkowań**

- Każde miasto zmaga się z innymi wyzwaniami klimatycznymi. Adaptacja nadmorskiego miasta powinna obejmować kwestie erozji brzegów i podnoszenia się poziomu morza, a miasta śródlądowego – susze i powodzie błyskawiczne. Wskaźniki powinny być konstruowane przez wykonawcę w odniesieniu do tych lokalnych uwarunkowań, a nie zaciągane bez modyfikacji z ogólnych baz typu Klimada. Przykładowo wskaźniki dla sektora Turystyka mogą być następujące:
 - region górski: długość wyciągów i tras narciarskich, powierzchnia naśnieżanych stoków;
 - region pojezierza: liczba zbiorników wodnych pełniących funkcje rekreacyjne, długość szlaków kajakowych;
 - region nadmorski: liczba strzeżonych kąpielisk, długość linii brzegowej, liczba kąpielisk narażonych na zakwity glonów etc.

- **Cele nieoparte na danych**

- Cele powinny być określone na podstawie rzeczywistych analiz podatności miasta i jego infrastruktury na zmiany klimatu.

- **Brak mierzalnych wskaźników**

- Należy unikać formułowania celów, które nie mają wskaźników oceny postępu, np.:
 - ✗ „Poprawa jakości życia mieszkańców”
 - ✓ „Zwiększenie liczby terenów zielonych w centrum miasta o 30% do 2030 r.”
W przypadku terenów zieleni i obszarów chronionych powinniśmy mieć wizję optymalnego stanu spójnego systemu i do niego dążyć. Nie można powierzchni takich terenów zwiększać w nieskończoność i w raportowaniu ciągle wykazywać zwiększania obszarów. Możemy na podstawie inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej założyć, że mamy w mieście potencjał na 3 nowe

rezerwy, 2 użytki ekologiczne i tereny zieleni obejmujące np. 15% powierzchni miasta, uznać to za stan docelowy i adekwatnie ustalić wskaźniki i wykazywać ich wartość.

- **Brak powiązania z innymi dokumentami strategicznymi**
 - Cele powinny być spójne z planami zagospodarowania przestrzennego, polityką transportową, energetyczną itp.
- **Brak akceptacji społecznej**
 - Cele powinny uwzględniać potrzeby mieszkańców i interesariuszy, dlatego ważne jest przeprowadzenie konsultacji społecznych na wczesnym etapie planowania.

3. Zapewnienie udziału społecznego mieszkańców

W tej części omówiono udział społeczny mieszkańców i metody partycypacji w całym procesie tworzenia MPA, a następnie odniesiono się do poszczególnych kroków RAST.

Zaangażowanie mieszkańców w tworzenie Miejskiego Planu Adaptacji do Zmian Klimatu (MPA) na wszystkich etapach prac jest kluczowe, ponieważ:

- Zwiększa akceptację i skuteczność działań adaptacyjnych poprzez angażowanie lokalnych aktorów życia społecznego oraz zwiększone poczucie odpowiedzialności za efekty działań adaptacyjnych.
- Pozwala uwzględnić lokalną wiedzę o rzeczywistych problemach klimatycznych (np. miejsca częstych podtopień)
- Umożliwia lepsze dopasowanie działań do rzeczywistych potrzeb i możliwości społeczności.
- Pomaga uniknąć konfliktów społecznych, gdyż maleje ryzyko protestów i oporu wobec wdrażanych zmian.
- Wzmacnia więzi społeczne i buduje lokalną tożsamość wokół realnych problemów i dobra publicznego, społeczność się integruje i chętniej podejmuje różne inicjatywy obywatelskie.
- Podnosi świadomość ekologiczną (edukacja poprzez zaangażowanie) oraz zwiększa poczucie odpowiedzialności za dobro wspólne, mieszkańcy czują się bardziej zaangażowani w rozwój swojej okolicy.
- Pomaga dopasować rozwiązania/opcje adaptacji do lokalnych warunków.
- Pozwala na uniknięcie nietrafionych inwestycji/projektów/działań.
- Bezpośrednie zaangażowanie mieszkańców zwiększa szansę na trwałą zmianę nawyków w kierunku zachowań proekologicznych.

- Pozwala uniknąć sytuacji, w których ekologiczne projekty koncentrują się wyłącznie w bogatszych dzielnicach, a zatem wspiera sprawiedliwość środowiskową i równość w dostępie do zielonej infrastruktury.
- Pozwala na uwzględnienie potrzeb grup społecznych, które mogą być pomijane w standardowych procesach decyzyjnych.
- Wzmacnia dialog między władzą lokalną a mieszkańcami, zwiększając zaufanie do podejmowanych decyzji.
- Ułatwia akceptację różnych rozwiązań przez społeczności, które miały wpływ na te decyzje np. zmiany w organizacji ruchu, czy ograniczenia w korzystaniu z zasobów wodnych.
- Zwiększa efektywność wykorzystania funduszy, gdyż projekty realizowane z udziałem mieszkańców mogą wymagać mniejszych nakładów finansowych niż rozwiązania narzucone odgórnie, a wolontariackie inicjatywy ekologiczne (np. sadzenie drzew, sprzątanie parków) zmniejszają koszty utrzymania przestrzeni publicznych.
- Zmniejsza ryzyko wydawania środków na rozwiązania, które nie odpowiadają na rzeczywiste potrzeby lokalnej społeczności.

Jakie metody partycypacji zastosować?

1. Konsultacje społeczne na wczesnym etapie

- Organizacja otwartych spotkań i warsztatów, gdzie mieszkańcy mogą wskazać problemy dot. zmiany klimatu, które najbardziej ich dotyczą (np. podtopienia ulic, fale upałów, etc.).
- Wykorzystanie ankiet, w tym geoankiet online i papierowych w celu zebrania opinii o najważniejszych zagrożeniach klimatycznych i preferowanych rozwiązaniach.

2. Tworzenie grup roboczych

- Zaangażowanie przedstawicieli różnych grup społecznych, np. seniorów, młodzieży, przedsiębiorców, organizacji ekologicznych.
- Powołanie lokalnych liderów klimatycznych, którzy pomogą w szerzeniu informacji i mobilizowaniu mieszkańców.

3. Interaktywne narzędzia online

- Mapa zagrożeń klimatycznych online, gdzie mieszkańcy mogą zaznaczać miejsca dotknięte skutkami zmian klimatu.
- Platformy do zgłaszania pomysłów na działania adaptacyjne.

4. Dni klimatyczne i kampanie informacyjne

- Organizacja wydarzeń edukacyjnych, festynów, spotkań z ekspertami, aby przybliżyć mieszkańcom temat zmian klimatu i adaptacji.

5. Warsztaty wizji miasta



- Tworzenie scenariuszy przyszłości: Jak powinno wyglądać nasze miasto za 10, 20, 30 lat w kontekście zmian klimatu?
- Debata na temat priorytetów działań adaptacyjnych.

Jak zapewnić realny wpływ mieszkańców na plan?

- Uwzględnienie zgłoszonych uwag i ich transparentna analiza (np. raport z konsultacji).
- Włączenie społecznych rekomendacji do celów szczegółowych MPA.
- Możliwość ponownej oceny założeń planu po pierwszej fazie konsultacji.
- Współpraca z lokalnymi organizacjami pozarządowymi, uczelniami i szkołami, aby zwiększyć zasięg działań edukacyjnych.

Kwestia reprezentatywności uczestników partycypacji obywatelskiej

Kluczową kwestią w zakresie udziału społecznego jest reprezentatywność uczestników. Najbardziej zaangażowani aktywiści i organizacje pozarządowe z natury dążą do realizacji swoich celów statutowych, które niekoniecznie są reprezentatywne lub korzystne dla ogółu mieszkańców. Osoby wykluczone i ubogie, lecz również zapracowane lub sprawujące opiekę nad dziećmi, starszymi lub chorymi zwykle nie mają czasu na branie udziału w konsultacjach, naradach obywatelskich, warsztatach etc., w których często biorą udział zwykle ci sami „zawodowi aktywiści”. Jednocześnie to właśnie takie osoby mogą być najbardziej dotknięte działaniami z zakresu mitygacji i adaptacji, jak strefy czystego transportu. Aby zapewnić sprawiedliwość społeczną i środowiskową należy koniecznie znaleźć metodę dotarcia do takich osób. Konsultacje społeczne z zasady nie mają wiele wspólnego z reprezentatywnością, ponieważ dobór uczestników odbywa się na zasadzie autoselekcji. Praktyka pokazuje, że niezbędne jest prowadzenie badań, diagnoz, analizowanie danych zbieranych systematycznie i możliwie obiektywnie.

Reprezentatywny dobór uczestników – na czym polega?

Reprezentatywny dobór uczestników działań partycypacyjnych oznacza, że grupa osób biorących udział w procesie powinna **odzwierciedlać strukturę demograficzną i społeczną danej społeczności**. Chodzi o to, aby decyzje dotyczące polityki miejskiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu czy ochrony środowiska były podejmowane w sposób **sprawiedliwy i uwzględniający głosy wszystkich istotnych grup**. Uniknięcie dominacji jednej grupy interesów pozwala na **bardziej demokratyczne i obiektywne podejmowanie decyzji dotyczących rozwoju miasta i adaptacji do zmian klimatu**.

Dlaczego reprezentatywność jest ważna?

✓ Zapobieganie dominacji jednej grupy interesów

- Często w konsultacjach biorą udział głównie aktywiści lub osoby z wyższym wykształceniem, pomijając np. seniorów, młodzież czy mieszkańców peryferii miasta.

✓ Wiarygodność wyników konsultacji

- Decyzje podejmowane na podstawie opinii wybranej grupy społecznej mogą nie odzwierciedlać potrzeb całej populacji miasta lub dzielnicy.

✓ Zapewnienie sprawiedliwości społecznej (environmental justice)

- Niektóre grupy (np. osoby o niższych dochodach, mniejszości etniczne, osoby z niepełnosprawnościami) mogą być bardziej narażone na skutki zmian klimatu, ale ich głos często nie jest uwzględniany.

Jak zapewnić reprezentatywność w partycypacji?

Dobór uczestników według struktury demograficznej

- Należy uwzględnić proporcje wieku, płci, wykształcenia, dochodów i miejsca zamieszkania (np. centrum vs. peryferie).
- Korzystanie z danych statystycznych (np. GUS, lokalne rejestry mieszkańców) w celu odwzorowania realnej struktury populacji.

Włączenie różnych grup społecznych i zawodowych

- Konsultacje powinny obejmować zarówno mieszkańców, jak i przedstawicieli różnych sektorów: organizacji społecznych, biznesu, urzędników, młodzieży, seniorów.
- Tworzenie grup fokusowych z udziałem różnych grup interesariuszy.

Różnorodne metody dotarcia do uczestników

- **Ankiety online i papierowe** – dla osób, które nie mogą uczestniczyć osobiście.
- **Spotkania w różnych dzielnicach miasta** – aby zapewnić dostępność konsultacji dla wszystkich mieszkańców, a nie tylko tych z centrum.
- **Tłumaczenia materiałów** na języki mniejszości narodowych i etnicznych, jeśli to konieczne.

Eliminacja barier uczestnictwa

- **Zapewnienie dostępności** dla osób z niepełnosprawnościami (np. tłumacz języka migowego, materiały w formacie audiowizualnym).
 - **Organizowanie spotkań w różnych godzinach** – np. po południu i wieczorem, aby osoby pracujące mogły wziąć udział.
 - **Możliwość uczestnictwa zdalnego** – np. transmisje online, formularze do zgłaszania uwag.
- 

Przykłady błędów w doborze uczestników konsultacji

✗ Dominacja jednej grupy społecznej

✓ *Przykład: Na spotkanie konsultacyjne w sprawie zieleni miejskiej przyszli głównie przedstawiciele deweloperów i aktywiści, pomijając mieszkańców najbardziej dotkniętych problemem braku terenów zielonych.*

✗ Konsultacje przeprowadzone tylko w jednej lokalizacji

✓ *Przykład: Spotkanie odbywa się w centrum miasta, przez co mieszkańcy peryferyjnych osiedli nie mogą w nim uczestniczyć.*

✗ Brak uwzględnienia grup narażonych na skutki zmian klimatu

✓ *Przykład: Planując adaptację do fal upałów, nie zaproszono do konsultacji seniorów i osób z niepełnosprawnościami, którzy są najbardziej zagrożeni wysokimi temperaturami.*

Jakie techniki mogą zwiększyć reprezentatywność?

Losowy dobór uczestników

- W niektórych przypadkach można losowo zapraszać mieszkańców do udziału w badaniach i diagnozach, co pozwala uniknąć nadreprezentacji jednej grupy. Jedną z metod jest losowy dobór uczestników paneli obywatelskich, jednak należy pamiętać, że wiele osób nie ma czasu i możliwości na udział w takich pracach.

Metoda „mapowania interesariuszy”

- Identyfikacja wszystkich grup, które mogą być dotknięte danym problemem i ich aktywne zapraszanie do udziału.

Technologie cyfrowe

- Narzędzia online (np. platformy do głosowania, ankiety) mogą ułatwić udział większej liczby osób.

Przykłady dobrych praktyk

Gdańsk: Konsultacje społeczne w ramach Gdańskiego Forum Zmian Klimatu

W Gdańsku odbywają się regularne konsultacje społeczne w ramach Gdańskiego Forum Zmian Klimatu, które angażują mieszkańców w dyskusje na temat adaptacji miasta do zmian klimatycznych. Przykładem jest spotkanie, podczas którego uczestnicy zaproponowali rozszerzenie formuły forum na cały dzień, aby umożliwić udział różnych grup wiekowych w warsztatach i konsultacjach. <https://www.gdansk.pl/wiadomosci/Gdanskie-Forum-Zmian-Klimatu-2024-mieszkanicy-podpowiadaja,a,273817>

4. Udział kluczowych interesariuszy na etapie przygotowania do opracowania planu, określanie celu i zakresu dokumentu MPA.

Na tym etapie ważne jest przyjęcie podejścia strategicznego, przemyślenie całego procesu opracowywania i wdrażania planu adaptacji, identyfikacja kluczowych interesariuszy jak wskazano powyżej, w odniesieniu do różnych sektorów oraz partnerów, którzy mogą pomóc w tworzeniu i wdrażaniu planu adaptacji. Rekomendowane jest:

- 1) Opracowanie konkretnej strategii określającej interesy i wpływ kluczowych zainteresowanych stron istotnych dla procesu planowania adaptacji oraz definiującej zakres, w jakim będą oni mobilizowani i angażowani na każdym etapie.
- 2) Przygotowanie listy interesariuszy w różnych sektorach, zgodnie z modelem poczwórnej helisy (zaangażowanie interesariuszy z obszarów: nauki, sektora publicznego, sektora biznesu i organizacji pozarządowych). Przykładowych interesariuszy wskazano w Tabeli 1.
- 3) Określenie w jaki sposób interesariusze i partnerzy mogą konkretnie wspomóc przygotowanie bazy wiedzy (dokumentów, planów, analiz) oraz jak będą pomocni w tworzeniu MPA (np. wydziały wewnętrzne, współpracujące instytucje, zarządcy terenów, etc.).
- 4) Przy analizie trendów zmiany klimatu na poziomie lokalnym i regionalnym współpraca z instytutami meteorologicznymi i naukowcami, aby dane były aktualne i rzetelne.

Tabela 1: Przykładowi interesariusze

Sektor / Obszar analizy	JST i państwowe	NGO	Nauka, R&D	Przemysł, SME
Przekrojowe	Urząd Maista Urząd Marszałkowski Ministerstwo Klimatu i Środowiska,	Koalicja Klimatyczna Strona główna - Koalicja Klimatyczna Rodzice dla Klimatu	IOŚ-PIB Komitet ds. Kryzysu Klimatycznego Polskiej Akademii Nauk IMGW-PIB Inne komitety PAN, np. Komitet Nauk o Wodzie i Gospodarki Wodnej	Polska Izba Przemysłowo-Handlowa
Zdrowie publiczne	Wydział Zdrowia UM	HEAL Polska HEAL POLSKA – Health & Environment	Uniwersytet specjalizujący się w medycynie	Firmy/placówki/szpitala świadczące usługi medyczne (opcjonalnie)

		Alliance – HealPolska.pl Lekarze dla Klimatu Lekarze		
Transport	Zarząd Dróg UM	Organizacja pozarządowe zajmujące się lokalnie tą tematyką	Uniwersytet lub instytucja badawcza z regionu specjalizująca się w tej tematyce	PKP Polskie Koleje Państwowe GDDKiA
Energetyka		Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”	Uniwersytet lub instytucja badawcza z regionu specjalizująca się w tej tematyce	PKP Energetyka Polskie Sieci Elektroenergetyczne Zespoły Elektrowni Wodnych Tauron EkoEnergia lub firma pokrewna
Gospodarka wodna	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej właściwy dla danego miejsca, Wydział Koordynacji Ochrony przez Powodź i Suszę, Wydział Zarządzania Środowiskiem Zarząd infrastruktury Wodnej UM	Organizacja pozarządowe zajmujące się lokalnie tą tematyką. Np. Fundacja Zdrowa Rzeka	IMGW-PIB	Zespół Elektrowni Wodnych Kopalnie Firmy z regionu kluczowe dla tego sektora (na przykład przedsiębiorstwa które są głównymi pracodawcami regionu i równocześnie wywierają istotny wpływ na zasoby wodne (pobory, zrzuty)

Turystyka	Małopolska Organizacja Turystyczna	Organizacja pozarządowe zajmujące się lokalnie tą tematyką.	Uniwersytet lub instytucja badawcza z regionu specjalizująca się w tej tematyce	Firmy z regionu kluczowe dla tego sektora
Rolnictwo	Izba Rolnicza KOWR Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa	Organizacja pozarządowe zajmujące się lokalnie tą tematyką.	IUNG-PIB	Firmy z regionu kluczowe dla tego sektora
Leśnictwo		Organizacja pozarządowe zajmujące się lokalnie tą tematyką	Uniwersytet Rolniczy (Wydział leśny)	Firmy z regionu kluczowe dla tego sektora
Różnorodność biologiczna	Przedstawiciele parków narodowych Państwowa Rada Ochrony Przyrody Zespoły Parków Krajobrazowych Województwa Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska właściwa dla danego miejsca	Organizacja pozarządowe zajmujące się lokalnie tą tematyką	Np. IOŚ-PIB, Uniwersytety Przygodnicze	Firmy z regionu kluczowe dla tego sektora (na przykład przedsiębiorstwa które są głównymi pracodawcami regionu i równocześnie wywierają istotny wpływ na zasoby przyrodnicze)
Zabudowa mieszkaniowa (budownictwo, planowanie przestrzenne)		Stowarzyszenie Architektów Polskich Stowarzyszenie Architektów Krajobrazu	Uniwersytet specjalizujący się w tej tematyce (np. Wydział Architektury, Katedra Urbanistyki i Architektury	Firmy z regionu kluczowe dla tego sektora

			Struktur Miejskich, etc.)	
			Instytut Rozwoju Miast i Regionów (Zespół Planowania Rozwoju Miast i Wsi)	

5. Unikanie maladaptacji i greenwashingu

Na wczesnym etapie planowania Miejskiego Planu Adaptacji do Zmian Klimatu (MPA) kluczowe jest zapobieganie **maladaptacji** (nieskutecznej lub szkodliwej adaptacji) oraz **greenwashingowi** (pozornej, a nie realnej dbałości o klimat).

Jak unikać maladaptacji?

Maladaptacja to działania, które zamiast poprawiać odporność miasta na zmiany klimatu, mogą **pogłębiać problemy**, generować nowe zagrożenia lub prowadzić do niesprawiedliwości społecznej.

Kluczowe zasady:

Uwzględnianie długoterminowych skutków adaptacji

- Unikanie działań krótkoterminowych, które mogą zwiększyć wrażliwość miasta na zmiany klimatu w przyszłości.
- Planowanie działań, które będą skuteczne zarówno teraz, jak i za 20-30 lat.
- Unikanie działań, które mogą zwiększyć emisję gazów cieplarnianych lub negatywnie wpływać na ekosystemy, biorąc pod uwagę cały cykl życia i łańcuch dostaw. Np. Drzewa tlenowe typu paulownia wysuszają glebę, ślad węglowy drzewek w doniczkach jest większy niż ich zdolność do redukcji CO₂, etc.

Zapewnienie korzyści społecznych i równego dostępu do adaptacji

- Unikanie inwestycji korzystnych tylko dla wybranych grup społecznych (np. ekskluzywne tereny zielone dostępne jedynie dla mieszkańców drogich osiedli).
- Konsultowanie działań adaptacyjnych z szerokim gronem interesariuszy, w tym grupami najbardziej narażonymi na zmiany klimatu (np. seniorzy, osoby z niepełnosprawnościami).

Unikanie sztywnego polegania na rozwiązaniach technicznych

- Inwestowanie w **rozwiązania oparte na przyrodzie (nature-based solutions)** zamiast wyłącznie w kosztowne infrastrukturalne interwencje.
- Przykład maladaptacji: budowa betonowych wałów przeciwpowodziowych zamiast przywracania naturalnych terenów zalewowych.

Dostosowanie działań do lokalnych warunków przyrodniczych

- Unikanie stosowania uniwersalnych rozwiązań, które mogą nie pasować do specyfiki danego miasta.
- Przykład maladaptacji: sadzenie gatunków drzew niewytrzymujących suszy w regionach o rosnącym ryzyku deficytu wody, sadzenie gatunków drzew, o których wiadomo, że zanikają w odpowiedzi na zmiany klimatu.

Jak unikać greenwashingu?

Greenwashing to działania **pozorujące troskę o klimat**, które w rzeczywistości nie przynoszą realnych korzyści adaptacyjnych lub wręcz szkodzą środowisku.

Kluczowe zasady:

Transparentność w określaniu celów i działań

- Każdy cel adaptacyjny powinien mieć jasno określone wskaźniki sukcesu.
- Unikanie ogólnikowych celów, np. *"Zwiększenie odporności miasta na zmiany klimatu"*, bez określenia, jak to zostanie osiągnięte.

Opieranie działań na rzeczywistych potrzebach mieszkańców, a nie na marketingu

- Unikanie działań o niskim wpływie klimatycznym, które służą głównie wizerunkowi (np. symboliczne nasadzenia drzew w miejscach, gdzie nie przetrwają).
- Weryfikacja czy proponowane działania rzeczywiście zmniejszają ryzyko klimatyczne dla miasta.
- Monitorowanie stanu siedlisk np. łąk kwietnych i populacji np. zapylaczy.

Unikanie projektów, które są tylko pozornie ekologiczne

Weryfikacja finansowania działań adaptacyjnych

- Sprawdzanie, czy fundusze przeznaczane na adaptację są realnie wykorzystywane na cele klimatyczne, a nie na działania, które tylko wyglądają ekologicznie, a służą głównie PR.

Rzeczywisty wpływ na redukcję ryzyka klimatycznego

- Każde działanie adaptacyjne powinno przechodzić analizę pod kątem jego wpływu na miasto i środowisko. Na poziomie planowania celów już należy proponować metody oceny redukcji ryzyka klimatycznego.
- Należy stawiać na sprawdzone, lokalnie dostosowane rozwiązania, zamiast podążać za modą.

Case study: Nature-Based Solutions (NbS), które mogą być uznane za greenwashing lub maladaptację

Nature-Based Solutions (NbS), czyli rozwiązania oparte na przyrodzie, są kluczowym elementem adaptacji miast do zmian klimatu. Jednak ich niewłaściwe zaplanowanie lub wdrażanie może prowadzić do **greenwashingu** (pozorne działania proekologiczne) lub **maladaptacji** (adaptacji, która przynosi negatywne skutki).

Przykłady NbS, które mogą być uznane za greenwashing lub prowadzić do maladaptacji.

- **Sadzenie drzew bez analizy ich wpływu na mikroklimat i bioróżnorodność oraz wymagań siedliskowych**

Sadzenie drzew w niewłaściwych miejscach (np. na terenach otwartych cennych łąk lub podmokłych). Wybór gatunków inwazyjnych lub nieodpornych na zmiany klimatu, które wymagają intensywnego podlewania. Wybór modnych gatunków, które degradują ekosystem zamiast dostarczać usługi ekosystemowe. Brak pielęgnacji, przez co drzewa szybko obumierają lub sadzenie drzew w miejscach, gdzie nie przetrwają.

Przykłady greenwashingu:

- ✓ Miasto promuje akcję "Sadzimy drzewa", ale nie zapewnia odpowiednich warunków do ich wzrostu (np. brak wody, brak opieki nad młodymi sadzonkami).
- ✓ Miasto sadzi drzewa o gęstych koronach w ciasnych uliczkach o wysokiej zabudowie, gdzie blokują one wentylację i światło, ale prezentuje to jako "strategię walki ze zmianami klimatu". W niektórych przypadkach zacienienie może prowadzić do problemów dla fotowoltaiki lub zmniejszać efektywność naturalnego doświetlania budynków. Ograniczona przez to cyrkulacja powietrza zwiększa zanieczyszczenie w dolnych partiach miasta.
- ✓ Firma sadzi drzewa w betonowych donicach na parkingach, ale po kilku latach drzewa umierają z powodu braku przestrzeni korzeniowej.
- ✓ Firma sadzi na terenie lasów gospodarczych drzewa iglaste, o których wiadomo, że w związku ze zmianami klimatu wypadają z drzewostanów i promuje to jako element strategii ESG.

✓ Szkoły sadzą paulownię jako drzewo tlenowe, a jej bardzo wysokie zapotrzebowanie na wodę i azot drenuje glebę. Ponadto ma potencjał inwazyjny. Produkcja tlenu niczym nie różni się od normalnych drzew liściastych. Mamy dużo rodzimych gatunków o dużym przyroście masy, które są doskonale wpasowane w lokalne biocenozy: wierzba, topola.

- **Zielone dachy i ściany – efektowna fasada zamiast rzeczywistego rozwiązania**

Tworzenie zielonych dachów i ścian, które wymagają intensywnego podlewania, co zwiększa zużycie wody. Wykorzystanie plastikowych modułów z roślinami zamiast gruntowego podłoża, co ogranicza ich ekologiczną wartość i zwiększa ślad węglowy. Zielone ściany instalowane bez analizy ich rzeczywistego wpływu na redukcję temperatury.

Przykład greenwashingu:

✓ Deweloper chwali się zielonymi ścianami, ale ich utrzymanie wymaga dużej ilości nawozów, wody i środków chemicznych, co w rzeczywistości szkodzi środowisku. Połowa roślin jest uschnięta.

- **Tworzenie sztucznych parków miejskich zamiast ochrony naturalnych terenów zieleni**

Wycinanie starych drzew i niszczenie istniejących ekosystemów, aby stworzyć "nowoczesne tereny zieleni". Wprowadzenie betonowych alejek, asfaltowych ścieżek rowerowych i innych konstrukcji, co prowadzi do efektu "betonowej zieleni". Wprowadzanie nadmiaru oświetlenia, gdzie jest ono szkodliwe dla owadów, nietoperzy i ptaków nocnych.

Przykład greenwashingu:

✓ Miasto wycina zbliżony do naturalnego las miejski i tworzy betonowy plac „patelnię” z kilkoma młodymi drzewami, trawami w donicach, ławkami i oświetleniem, reklamując to jako poprawę jakości życia mieszkańców.

- **Niewłaściwe wdrażanie łąk kwietnych jako alternatywy dla trawników**

Łąki kwietne są wysiewane na terenach, gdzie brak odpowiedniego podłoża i warunków wodnych, przez co nie spełniają swojej funkcji retencyjnej i giną po kilku sezonach. Używanie komercyjnych mieszanek roślin, które nie są dostosowane do lokalnych warunków i mogą wypierać rodzime gatunki.

Przykłady greenwashigu

✓ Miasto wysiewa "łąki kwietne", ale wybiera rośliny ozdobne zamiast rodzimych gatunków

odpornych na suszę. Po roku większość roślin obumiera, a teren wymaga intensywnej pielęgnacji.

✓ Firma zagospodarowując przestrzeń wokół nowego budynku usuwa trwałę, dostosowaną do siedliska ziołoroślą, jako „chwasty” i sieje łąkę kwietną o składzie gatunkowym zupełnie odmiennym od lokalnej roślinności spontanicznej.

✓ Architekci krajobrazu przeznaczają fragment terenu na dobrze skomponowaną łąkę kwietną z bylinami. Firma ogrodnicza, która standardowo zajmuje się tym obiektem niszczy łąkę stosując niewłaściwe metody pielęgnacji niedostosowane do wymagań (np. za wcześnie kosi razem z resztą trawników, źle nawadnia).

- **Budowa sztucznych terenów zielonych w miejscach zagrożonych powodzią**

Tworzenie parków miejskich na terenach zalewowych, gdzie okresowe podtopienia powodują ich niszczenie. Usuwanie naturalnej roślinności, która lepiej magazynowała wodę, na rzecz ozdobnych nasadzeń, które nie są odporne na zmienne warunki hydrologiczne.

Przykład greenwashingu:

✓ Miasto tworzy nowoczesny park na terenach zalewowych, ale każda większa ulewa powoduje zniszczenie infrastruktury i konieczność drogich napraw.

Podsumowanie

Jak unikać greenwashingu?

✓ Wybierać działania, które realnie poprawiają zdolność miasta do adaptacji, a nie tylko dobrze wyglądają w mediach.

✓ Monitorować efektywność rozwiązań NbS i unikać działań, które wymagają nadmiernych nakładów i środków (np. wody, nawozów).

Jak unikać maladaptacji?

✓ Projektować rozwiązania dostosowane do lokalnych warunków klimatycznych, hydrologicznych, siedliskowych.

✓ Korzystać z analiz ryzyka klimatycznego i unikać działań, które mogą przynieść negatywne skutki w przyszłości.

✓ Uwzględniać długoterminowe skutki działań adaptacyjnych i unikać rozwiązań, które mogą zwiększyć podatność miasta na zmiany klimatu.

Nature-Based Solutions mogą być skutecznym narzędziem adaptacyjnym, ale tylko wtedy, gdy są dobrze zaplanowane i wdrożone zgodnie z lokalnymi uwarunkowaniami.

6. Zapobieganie konfliktom społecznym i przestrzennym na etapie określania celu i zakresu MPA

Na etapie definiowania celu i zakresu Miejskiego Planu Adaptacji do Zmian Klimatu (MPA) ważne jest **zapobieganie konfliktom społecznym i przestrzennym**, które mogą wynikać z różnorodnych interesów mieszkańców, grup społecznych oraz instytucji. Odpowiednie zarządzanie tym etapem pozwoli na większą akceptację działań adaptacyjnych i uniknięcie oporu społecznego.

1. Jak unikać konfliktów społecznych?

Kluczowe strategie:

Wczesne i transparentne informowanie mieszkańców pozwoli na uniknięcie konfliktu danych

- Jasne komunikowanie celu MPA oraz sposobów, w jakie wpłynie on na społeczność.
- Organizowanie kampanii edukacyjnych i spotkań informacyjnych przed wdrożeniem planu.
- Wykorzystanie mediów lokalnych, stron internetowych i mediów społecznościowych do przekazywania rzetelnych informacji.

Aktywna partycypacja społeczna od początku procesu pozwoli na zbudowanie zaufania społecznego

- Powołanie grup roboczych z udziałem mieszkańców, organizacji społecznych, przedsiębiorców i ekspertów.
- Organizowanie konsultacji społecznych w różnych formach: warsztatów, debat, ankiet online.
- Uwzględnienie potrzeb grup szczególnie narażonych na skutki zmian klimatu (np. seniorów, osób z niepełnosprawnościami, mieszkańców terenów zagrożonych powodzią).

Uwzględnienie różnych punktów widzenia

- Identyfikacja potencjalnych grup oporu i próba zrozumienia ich obaw.
 - Praca nad rozwiązaniami kompromisowymi, np. jeśli mieszkańcy obawiają się ograniczenia miejsc parkingowych na rzecz terenów zielonych, warto zaproponować alternatywne rozwiązania transportowe.
- 

Unikanie działań, które mogą być odbierane jako niesprawiedliwe społecznie

Przykłady potencjalnych konfliktów:

- ✗ Zmniejszenie liczby miejsc parkingowych w centrum miasta bez zapewnienia alternatywnej komunikacji publicznej.
- ✗ Skoncentrowanie inwestycji adaptacyjnych tylko w prestiżowych dzielnicach, pomijając biedniejsze rejony.
- ✗ Wprowadzenie opłat i ograniczeń bez konsultacji i analiz wpływu na najuboższych mieszkańców.

Rozwiązanie: Sprawiedliwy podział korzyści z adaptacji oraz równomierne rozłożenie inwestycji na różne obszary miasta.

2. Jak unikać konfliktów przestrzennych?

Kluczowe strategie:

Integracja MPA z planowaniem przestrzennym

- Dopasowanie działań adaptacyjnych do istniejących i planowanych dokumentów planistycznych i zagospodarowania terenu
- Współpraca z ekspertami w celu wypracowania rozwiązań przestrzennych, nie tylko z architektami, planistami i urbanistami, ale również przyrodnikami i architektami krajobrazu.
- Uwzględnienie adaptacji do zmian klimatu w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Unikanie wzajemnie sprzecznych działań inwestycyjnych

- Analiza planowanych inwestycji pod kątem ich zgodności z celami adaptacji.
- Przykłady konfliktów przestrzennych:
 - ✗ Zabudowa terenów zalewowych, mimo że są one kluczowe dla retencji wody.
 - ✗ Wycinka drzew pod nowe osiedla, podczas gdy strategia MPA zakłada zazielenianie miasta.

Rozwiązanie: Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla każdego działania adaptacyjnego.

Ustalanie priorytetów przestrzennych z uwzględnieniem mieszkańców

- Organizowanie warsztatów mapowania problemów klimatycznych w różnych częściach miasta.

- Przeprowadzenie badań dotyczących tego, gdzie mieszkańcy widzą największe potrzeby inwestycyjne.
- Stosowanie map zagrożeń klimatycznych jako narzędzia do planowania działań w miejscach o najwyższym ryzyku.

Zastosowanie elastycznych i kompromisowych rozwiązań przestrzennych

- Projektowanie terenów wielofunkcyjnych (np. parków, które pełnią funkcję retencji wód deszczowych).
- Promowanie błękitno-zielonej infrastruktury zamiast betonowych konstrukcji ograniczających przestrzeń, aktywna walka z „betonozą”.

Jak reagować na pojawiające się konflikty?

Strategie zarządzania konfliktem:

✓ **Mediacje i moderowane dyskusje** – włączenie mediatorów i niezależnych ekspertów ds. dialogu społecznego.

✓ **Pilotażowe wdrożenia działań** – testowanie rozwiązań w małej skali, by pokazać ich skuteczność i oswoić mieszkańców.

✓ **Stosowanie systemu rekompensat**

✓ **Edukacja i kampanie informacyjne** – wyjaśnianie mieszkańcom długoterminowych korzyści wynikających z adaptacji.

Przykłady działań adaptacyjnych w miastach, które są niesprawiedliwe społecznie lub niezgodne z zasadą sprawiedliwości środowiskowej

Zasada **sprawiedliwości środowiskowej** (*ang. environmental justice*) zakłada, że **każda grupa społeczna** powinna mieć równy dostęp do korzyści wynikających z działań adaptacyjnych oraz że żadne społeczności (szczególnie te marginalizowane) **nie powinny ponosić nieproporcjonalnych kosztów** tych działań.

Niestety, w praktyce **niektóre strategie adaptacyjne w miastach prowadzą do społecznych nierówności**, np. poprzez gentryfikację, wykluczanie najuboższych mieszkańców lub nierówny dostęp do zielonej infrastruktury.

1. niesprawiedliwa dystrybucja terenów zielonych i błękitno-zielonej infrastruktury

Niektóre projekty zazieleniania miast koncentruje się na bogatszych dzielnicach, **ignorując rejony zamieszkane przez osoby o niższych dochodach**. Brak terenów zielonych w ubogich obszarach miejskich prowadzi do **większej ekspozycji na fale upałów i zanieczyszczenie powietrza**.

Przykłady niesprawiedliwości społecznej:

✗ **Luksusowe parki zamiast zieleni dostępnej dla wszystkich**

✓ **Miasto buduje nowoczesny park z prywatnymi ogródkami dla drogich osiedli, podczas gdy w biedniejszych dzielnicach brakuje drzew i zacienionych miejsc.**

2. Zielona gentryfikacja – adaptacja prowadząca do wykluczenia społecznego

"Zielone" inwestycje w dzielnicach dotkniętych kryzysem społecznym często powodują wzrost cen nieruchomości, co skutkuje **wypychaniem dotychczasowych mieszkańców**. Adaptacja do zmian klimatu powinna poprawiać warunki życia wszystkich mieszkańców, a nie tylko podnosić atrakcyjność inwestycyjną obszaru.

Przykłady niesprawiedliwości społecznej:

✗ **Gentryfikacja po rewitalizacji terenów nadbrzeżnych**

✓ **Miasto rewitalizuje tereny zalewowe, budując ekologiczne osiedla i promenady, ale skutkuje to wzrostem czynszów i wyprowadzaniem się ubogich mieszkańców.**

✗ **Nowoczesne eko-osiedla zamiast tańszych mieszkań**

✓ **Budowa ekologicznych osiedli z certyfikatami środowiskowymi, które są tak drogie, że lokalna społeczność nie może sobie na nie pozwolić.**

3. niesprawiedliwy podział kosztów adaptacji – obciążenie najuboższych mieszkańców

Koszty inwestycji adaptacyjnych są często **przerzucane na mieszkańców o niskich dochodach** poprzez wzrost opłat za wodę, energię czy transport publiczny. Brak ulg lub mechanizmów wsparcia dla osób o mniejszych zasobach finansowych.

Przykłady niesprawiedliwości społecznej:

✗ **Podwyżki cen wody jako sposób na walkę z suszą**

✓ **Miasto podnosi opłaty za wodę w celu ograniczenia jej zużycia, ale najbiedniejsze rodziny nie mogą sobie pozwolić na wyższe rachunki.**

✗ **Nowe podatki na ekologiczną transformację obciążają tylko mieszkańców**

✓ **Wprowadzane są "podatki klimatyczne" na mieszkańców, ale duże korporacje działające w mieście nie ponoszą żadnych dodatkowych kosztów.**

4. Nierówny dostęp do ochrony przeciwpowodziowej

Dzielnice zamieszkiwane przez osoby o niższych dochodach często nie są objęte skutecznymi zabezpieczeniami przeciwpowodziowymi. Powodzie najbardziej dotykają osiedla z tańszym budownictwem, które często powstają na terenach zalewowych.

Przykłady niesprawiedliwości społecznej:

✗ Zabezpieczenia przeciwpowodziowe dla biznesu, ale nie dla mieszkańców

✓ Miasto inwestuje w nowoczesne wały i systemy retencji dla strefy biznesowej, ale zaniedbuje ochronę osiedli komunalnych narażonych na podtopienia.

5. Wprowadzanie ekologicznych stref miejskich bez uwzględnienia potrzeb mieszkańców

Przekształcanie przestrzeni miejskiej w ekologiczne strefy często **nie uwzględnia realnych potrzeb mieszkańców** – np. ogranicza dostęp do komunikacji lub miejsc pracy. Brak alternatyw dla osób, które nie mogą dostosować się do nowych rozwiązań (np. wyższe koszty życia, ograniczenie dostępu do transportu publicznego).

Przykłady niesprawiedliwości społecznej:

✗ Strefy czystego transportu bez tanich alternatyw

✓ Miasto ogranicza ruch samochodowy w centrum, ale nie zapewnia przystępnej cenowo komunikacji publicznej dla osób dojeżdżających do pracy.

✗ Rewitalizacja placów i skwerów kosztem miejsc parkingowych dla seniorów i osób z niepełnosprawnościami

✓ Przebudowa przestrzeni miejskiej sprawia, że brakuje miejsc postojowych dla osób z ograniczoną mobilnością.

Jak unikać niesprawiedliwej adaptacji?

Równość w dostępie do terenów zielonych – inwestowanie w zieloną infrastrukturę w każdej dzielnicy, nie tylko w najbogatszych.

Zabezpieczenia przeciwpowodziowe i adaptacyjne powinny obejmować także najuboższych mieszkańców – ochrona przed skutkami zmian klimatu musi być priorytetem dla całego miasta.

Ekologiczne rozwiązania powinny uwzględniać potrzeby wszystkich grup społecznych – transport, dostępność cenowa, mieszkalnictwo

Konsultacje społeczne jako podstawa adaptacji – mieszkańcy powinni mieć realny wpływ na planowane działania, aby uniknąć ich negatywnych skutków.

Transparentność, dialog i kompromisy są kluczowe dla skutecznego wdrożenia działań adaptacyjnych.

7. Elementy checklisty opracowanej w MIP4Adapt (etap przygotowywania planu)

Poszczególne elementy	Plan minimum	Plan maksimum
Zapewnienie wsparcia na wysokim szczeblu	Zgoda władz regionalnych lub lokalnych na opracowanie kompleksowego procesu planowania adaptacji do zmian klimatu do 2030 r.	Zgoda władz regionalnych lub lokalnych na opracowanie kompleksowego procesu planowania adaptacji do zmian klimatu do 2030 r. Wsparcie ze strony innych instytucji (na szczeblu regionalnym/krajowym) i kluczowych interesariuszy.
Zbieranie istniejących informacji	Przegląd istotnych głównych (obecnych i przewidywanych) zagrożeń, podatności i ryzyka związanych z klimatem, w oparciu o istniejącą ocenę ryzyka na poziomie krajowym.	Przegląd istotnych głównych (obecnych i przewidywanych) zagrożeń, podatności i ryzyka związanych z klimatem, w oparciu o istniejącą ocenę ryzyka na poziomie krajowym.
Wizja długoterminowa	Określenie ogólnych celów do osiągnięcia do 2030 r.	Określenie ogólnych celów do osiągnięcia do 2030 r.
Ustanowienie mechanizmów koordynacji i wyjaśnienie wewnętrznych ról i obowiązków	Określenie zakresu. Określenie, czy proces planowania adaptacji skupi się na własnych zasobach i usługach sygnatariusza, za które jest on szczególnie odpowiedzialny, czy też uwzględni wszystkich ludzi, ekosystemy i gatunki, aktywa gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi na całym obszarze geograficznym objętym przez władze regionalne lub lokalne. Zespół i zasoby. Określenie ról i obowiązków niezbędnych do	Określenie zakresu. Określenie, czy proces planowania adaptacji skupi się na własnych zasobach i usługach sygnatariusza, za które jest on szczególnie odpowiedzialny, czy też uwzględni wszystkich ludzi, ekosystemy i gatunki, aktywa gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi na całym obszarze geograficznym objętym przez władze regionalne lub lokalne. Zespół i zasoby. Określenie ról i obowiązków niezbędnych do wsparcia całego procesu planowania adaptacji (etapy 2-6). Stały zespół

	wsparcia całego procesu planowania adaptacji (kroki 2-6). Budżet wewnętrzny na pokrycie kosztów personelu i materiałów. Zarządzanie wewnętrzne: zaangażowanie międzywydziałowe i dostosowanie do procesu planowania adaptacji. Zarządzanie zewnętrzne: wkład w działania wielopoziomowe /wielopodmiotowe istotne dla wspierania działań adaptacyjnych.	posiadający odpowiednią wiedzę/umiejętności techniczne koordynujący proces planowania adaptacji. Budżet wewnętrzny na pokrycie kosztów personelu i materiałów. Zarządzanie wewnętrzne: zaangażowanie międzywydziałowe i dostosowanie do procesu planowania adaptacji oraz powiązanych mechanizmów zarządzania międzywydziałowego. Zarządzanie zewnętrzne: tworzenie i udział w działaniach wielopoziomowych /wielopodmiotowych istotnych dla wspierania działań adaptacyjnych.
Określenie źródeł finansowania	Wewnętrzny (wieloletni) przydział środków budżetowych na wsparcie procesu planowania w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu.	Wewnętrzny (wieloletni) przydział środków budżetowych na wsparcie procesu planowania adaptacji. Określenie dodatkowych głównych (międzynarodowych, krajowych) źródeł i okien finansowania w celu umożliwienia realizacji inicjatyw adaptacyjnych.
Wspieranie zaangażowania interesariuszy i podnoszenie świadomości	Konkretna strategia określająca interesy i wpływ kluczowych zainteresowanych stron istotnych dla procesu planowania adaptacji oraz definiująca zakres, w jakim będą oni mobilizowani i angażowani na każdym etapie.	Konkretna strategia określająca interesy i wpływ kluczowych zainteresowanych stron istotnych dla procesu planowania adaptacji oraz określająca zakres, w jakim będą one mobilizowane i angażowane na każdym etapie, w tym podejścia komunikacyjne (komunikaty, odbiorcy, środki).

Różnice w planie minimum i maksimum wyszczególniono kolorem niebieskim.

Krok 2 Ocena ryzyka zmiany klimatu dla miasta

Dla każdego sektora powinno się uwzględniać wszystkie zagrożenia, z wyjątkiem zagrożeń ewidentnie nieadekwatnych dla analizowanego sektora.

1. Ogólne rekomendacje

- **Zagrożenia wynikające ze zmiany klimatu**

Analiza trendów zmiany klimatu na poziomie lokalnym i regionalnym oraz w sposób adekwatny do charakterystyki fizycznogeograficznej miejsca (np. wzrost średnich temperatur, zmiana opadów, zmiany pokrywy śnieżnej, wzrost poziomu morza).

Współpraca z instytutami badawczymi i naukowcami, aby dane były aktualne i rzetelne.

- **Analiza ekspozycji i wrażliwości**

Adekwatna ocena wrażliwości ekosystemów miejskich. Uwzględnienie różnych typów siedlisk i ich wrażliwości odrębnie (np. inna wrażliwość terenów podmokłych, trawiastych, leśnych etc.), uwzględnienie tego w konstrukcji wskaźników.

Uwzględnienie składu gatunkowego lasów, gdyż różne gatunki drzew charakteryzują się inną wrażliwością na zmiany klimatu, uwzględnienie tego w konstrukcji wskaźników.

Identyfikacja krytycznej infrastruktury (szpitale, szkoły, węzły komunikacyjne), która może być narażona na zmiany klimatu.

Uwzględnienie różnic we wrażliwości OZE na zagrożenia klimatyczne. Dla różnych elementów infrastruktury energetycznej należy konstruować odmienne wskaźniki np. silne wiatry są istotne dla linii przesyłowych, ale niekoniecznie dla fotowoltaiki.

Analiza wrażliwości grup społecznych – uwzględnienie osób starszych, dzieci, osób z niepełnosprawnościami i grup o niskich dochodach.

Uwzględnienie lokalnych uwarunkowań sektora turystyki, gdyż inne zagrożenia są istotne na obszarach górskich (np. brak pokrywy śnieżnej, silne wiatry wstrzymujące pracę wyciągów), a inne na terenach nadmorskich (np. eutrofizacja i zakwity alg w kąpieliskach).

- **Określenie potencjału adaptacyjnego miasta w zakresie finansów, zasobów ludzkich i instytucjonalnych**

Ocena budżetu miasta i źródeł finansowania adaptacji – np. fundusze unijne, środki krajowe, prywatne inwestycje.

Identyfikacja lokalnych zasobów eksperckich – współpraca z uczelniami, organizacjami pozarządowymi i sektorem prywatnym.

Analiza zdolności instytucji do zarządzania ryzykiem klimatycznym – czy miasto ma odpowiednie struktury i narzędzia do realizacji strategii adaptacyjnej, na jakim poziomie funkcjonuje system zarządzania kryzysowego.

Ocenienie możliwości technologicznych – np. potencjału do wdrażania inteligentnych systemów zarządzania wodą czy zielonej energii.

- **Ocena ryzyka klimatycznego**

Analiza geograficzna miasta – identyfikacja obszarów szczególnie narażonych na powódzie, susze czy miejską wyspę ciepłą.

Opracowanie map zagrożeń klimatycznych – uwzględniających np. historyczne podtopienia, temperatury ekstremalne.

Ocena wpływu zmian klimatu na gospodarkę lokalną – np. skutki dla rolnictwa, turystyki, transportu.

Priorytetyzacja obszarów wymagających interwencji – np. dzielnice z dużą liczbą starszych mieszkańców mogą potrzebować specjalnych działań na wypadek fal upałów.

- **Wybór wskaźników i zagrożeń**

Przystępując do sporządzania OPZ lub SIWZ należy mieć przygotowaną wstępną listę wymaganych wskaźników i zagrożeń, które powinny być uwzględnione przez wykonawcę. Często ich opracowanie wymaga pozyskania i przetwarzania danych, które może być kosztowne i czasochłonne, dlatego powinno być uwzględnione na etapie sporządzania umowy z wykonawcą.

Przykłady informacji, których uzyskanie może być trudne, kosztowne lub czasochłonne:

- skład gatunkowy drzewostanów i informacje na temat wrażliwości poszczególnych gatunków na zmiany klimatu
- powierzchnia lasów ochronnych (kategoria lasów szczególnie chronionych ze względu na pełnione funkcje lub stopień zagrożenia, przewidziana w ustawie o lasach) mająca wpływ na potencjał adaptacyjny
- inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych i informacje na temat wrażliwości poszczególnych siedlisk na zmiany klimatu
- inwentaryzacja zadrzewień śródpolnych, alei przydrożnych, terenów podmokłych i innych siedlisk na terenach wiejskich istotnych z punktu widzenia ochrony bioróżnorodności

- inwentaryzacja zielonej infrastruktury i terenów zieleni w miastach
- typy infrastruktury turystycznej realnie wrażliwej na zmiany klimatu np. długość szlaków pieszych, rowerowych, kajakowych, narciarskich; długość wyciągów narciarskich i nartostrad; powierzchnia stoków wymagających naśnieżania; liczba kąpielisk lub zbiorników wodnych o charakterze rekreacyjnym
- ocena presji zabudowy mieszkaniowej i turystycznej na tereny zieleni oraz grunty rolne
- dane przestrzenne wymagające obróbki w GIS np. dostosowania do podziału administracyjnego

Zaleca się ankietyzację podmiotów będących interesariuszami MPA po ustaleniu listy wskaźników w celu pozyskania danych istotnych i adekwatnych do poziomu dokumentu (miasto, aglomeracja, region).

2. Błędy, których należy unikać

- **Zagrożenia klimatyczne**

- Brak lokalnych danych – korzystanie wyłącznie z prognoz globalnych lub krajowych bez uwzględnienia specyfiki miasta (np. jego topografii i układu urbanistycznego).
- Ignorowanie ryzyk skumulowanych – np. wzrost temperatury może nasilać problem miejskiej wyspy ciepła w połączeniu z betonową zabudową.

- **Analiza ekspozycji i wrażliwości**

- Pomijanie nierówności społecznych – np. założenie, że wszyscy mieszkańcy mają równy dostęp do chłodnych miejsc w czasie fali upałów.
- Nieaktualne dane lub brak danych o stanie infrastruktury – np. brak inwentaryzacji budynków zabytkowych pod kątem ich odporności na zagrożenia klimatyczne, brak danych o infrastrukturze turystycznej i ruchu turystycznym.
- Brak aktualnej inwentaryzacji przyrodniczej i związanej z tym możliwości oceny wrażliwości różnych typów ekosystemów i siedlisk oraz cennych gatunków na różne zagrożenia klimatyczne np. ekosystemów leśnych na silne wiatry, a terenów podmokłych na susze. Sprowadzanie danych o bioróżnorodności do powierzchni/liczby obszarów chronionych.
- Brak uwzględniania odmiennej odporności na zagrożenia klimatyczne różnych gatunków drzew, a co za tym idzie drzewostanów o różnym składzie gatunkowym.
- Minimalne uwzględnianie zagrożeń dla poszczególnych sektorów np. dla lasów tylko pożary, a dla bioróżnorodności tylko gatunki inwazyjne. Zasadniczo w macierzach

powinno się domyślnie analizować wszystkie zagrożenia dla każdego sektora i tylko w drodze wyjątku usuwać zagrożenia, które dla danego sektora są nieistotne uzasadniając to.

- Pomijanie danych na temat podnoszenia się poziomu morza na terenach nadmorskich.
 - Pomijanie danych na temat eutrofizacji i zakwitów glonów na terenach nadmorskich i pojezierzy.
 - Pomijanie danych na temat pokrywy śnieżnej na terenach górskich.
- **Określenie potencjału adaptacyjnego miasta w zakresie finansów, zasobów ludzkich i instytucjonalnych**
 - Przekazywanie dostępnych zasobów – zbyt ambitne plany, które nie mają pokrycia w budżecie lub możliwościach kadrowych.
 - Pomijanie mechanizmów finansowania długoterminowego – brak planu na utrzymanie infrastruktury adaptacyjnej po jej wdrożeniu.
 - Brak współpracy między instytucjami – np. miasto planuje inwestycje bez konsultacji z lokalnymi przedsiębiorcami czy organizacjami społecznymi.
 - Brak jasnych reguł w hierarchii dokumentów z zakresu adaptacji – czy plan regionalny wpływa na miejskie, czy na odwrót?
 - Błędy w konstrukcji wskaźników potencjału adaptacyjnego – np. brak danych o środkach realnie przeznaczanych na ochronę przyrody sumarycznie przez różne instytucje i organizacje, używanie zagregowanych wskaźników otrzymanych z urzędów np. rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i ochrona przyrody razem.
- **Ocena ryzyka klimatycznego**
 - Brak zróżnicowanej analizy ryzyka – traktowanie całego miasta jako jednorodnego, bez uwzględnienia różnic przestrzennych.
 - Ignorowanie synergii między zagrożeniami – np. jednoczesnego wpływu fal upałów i zanieczyszczenia powietrza.
 - Niedoszacowanie wpływu zmian klimatu na gospodarkę – brak analizy skutków np. dla sektora budowlanego, energetyki czy zdrowia publicznego.

3. Partycypacja

Na etapie oceny ryzyka klimatycznego istotny jest przede wszystkim udział ekspertów oraz ankietyzacja interesariuszy w celu pozyskania rzetelnych danych pomagających ocenić wrażliwość i potencjał adaptacyjny.

4. Greenwashing i maladaptacja

Na tym etapie należy pamiętać, żeby nie uwzględniać projektów, które mogą być uznane za greenwashing bądź maladaptację w ocenie potencjału adaptacyjnego. Przykładowo część elementów zielonej infrastruktury w miastach poprawia samopoczucie i dobrostan mieszkańców, ale nie wpływa realnie na adaptację do zmian klimatu i nie powinna być w ten sposób promowana. Zaleca się tu konsultacje z zawodowymi przyrodnikami.

5. Konflikty

Na tym etapie mogą pojawić się konflikty między zleceniodawcą i wykonawcą odnośnie zakresu opracowania, konstrukcji wskaźników, ilości i jakości danych, prezentacji graficznej wyników np. kolorystyki na mapach. Aby uniknąć tych konfliktów należy dopilnować precyzyjnych zapisów w SIWZ i OPZ.

6. Elementy checklisty opracowanej w MIP4Adapt (analiza ryzyka)

Poszczególne elementy	Plan minimum	Plan maksimum
Zagrożenia związane z klimatem	Wcześniejsze zapisy łatwo dostępnych istotnych zagrożeń związanych z klimatem (tj. co najmniej średnie wartości roczne). Lista konkretnych zagrożeń związanych z klimatem, wynikających z powolnych zmian i ekstremalnych zjawisk pogodowych, które mogą wpływać (pozytywnie lub negatywnie) na ludzi, ekosystemy i gatunki, zasoby gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi na obszarze geograficznym objętym	Co najmniej 20-letnie zapisy dotyczące istotnych zagrożeń związanych z klimatem (tj. średnie wartości roczne oraz częstotliwość i wielkość zdarzeń ekstremalnych), w tym kwantyfikacja strat i szkód (w istniejących rejestrach). Lista konkretnych zagrożeń związanych z klimatem, wynikających z powolnych zmian i ekstremalnych zjawisk pogodowych, które mogą wpływać (pozytywnie lub negatywnie) na ludzi, ekosystemy i gatunki, zasoby gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi na obszarze geograficznym objętym przez władze regionalne lub lokalne.

	przez władze regionalne lub lokalne. Scenariusze klimatyczne. Co najmniej dwie globalne/regionalne prognozy klimatyczne (optymistyczna i pesymistyczna, powiązane z SSP lub RCP), z których każda obejmuje co najmniej dwa przedziały czasowe (najlepiej prognozowane do połowy i końca wieku) dla każdego z istotnych czynników klimatycznych. Ocena zagrożeń. Opis tego, w jaki sposób wielkość i/lub częstotliwość każdego istotnego zagrożenia związanego z klimatem może ulec zmianie w każdym scenariuszu klimatycznym i ramach czasowych.	Scenariusze dot. przyszłości. Co najmniej dwie globalne/regionalne i dostosowane do warunków regionalnych prognozy klimatyczne (optymistyczna i pesymistyczna, powiązane z SSP), z których każda obejmuje co najmniej dwa przedziały czasowe (najlepiej prognozowane na połowę i koniec wieku) dla każdego z istotnych czynników klimatycznych. Prognozowane zmiany społeczno-ekonomiczne (np. w populacji) wynikające z odpowiednich SSP, które mogą bezpośrednio wpłynąć na przyszłe zdolności adaptacyjne i/lub narażenie na zagrożenia związane z klimatem. Niepewności są identyfikowane, zarządzane i komunikowane. Ocena zagrożeń. Mapowanie zagrożeń w skali regionu/miasta, pokazujące ich częstotliwość i dotkliwość za pomocą wskaźników przestrzennych (wskaźniki klimatyczne i/lub wyniki konkretnych ćwiczeń modelowania - powodzie, osuwiska itp.) w ramach scenariusza klimatycznego i ram czasowych.
Ocena podatności na zagrożenia	Opis kontekstu regionu/miasta (geografia, demografia, społeczno-ekonomia, ekologia).	Wielosektorowa (geograficzna, demograficzna, społeczno-ekonomiczna, ekologiczna) ocena powiązana z analizą podatności .

	Łańcuchy wpływu uwzględnione w ocenie podatności (wrażliwości i zdolności adaptacyjnych). Wrażliwość. Opis i ocena bezpośredniej/pośredniej wrażliwości na każde istotne zagrożenie związane z klimatem różnych przedmiotów oddziaływania uwzględnionych w każdym sektorze (ludzie, ekosystemy i gatunki, zasoby gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi) na każde zagrożenie klimatyczne. Zdolność adaptacyjna. Opis i ocena zdolności adaptacyjnych (w odniesieniu do wrażliwości na każde istotne zagrożenie związane z klimatem) różnych odbiorców w każdym sektorze (ludzie, ekosystemy i gatunki, aktywa gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi). Podatność. Oceny podatności na zagrożenia	Odpowiednie plany sektorowe, miejskie i/lub dotyczące użytkowania gruntów, uwzględniające przyszłe istotne zmiany, są również uwzględnione w analizie, jeśli takie istnieją. Łańcuchy oddziaływań. Opis wszelkich potencjalnych (bezpośrednich i pośrednich) skutków, jakie każde zagrożenie klimatyczne może wywierać na różne przedmioty oddziaływania uwzględnione w sektorach regionu/miasta (ludność, źródła utrzymania, infrastruktura, aktywa, gatunki, ekosystemy). Wrażliwość. Opis i ocena przestrzenna (mapy) bezpośredniej/pośredniej wrażliwości na każde istotne zagrożenie związane z klimatem różnych przedmiotów oddziaływania uwzględnionych w każdym sektorze (ludzie, ekosystemy i gatunki, zasoby gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi) na każde zagrożenie klimatyczne. Zdolność adaptacyjna. Opis i ocena przestrzenna (mapy) zdolności adaptacyjnych (w odniesieniu do wrażliwości na każde istotne zagrożenie związane z klimatem) różnych podmiotów w
--	--	---

	klimatyczne uzyskane poprzez połączenie wynikowych ocen wrażliwości i zdolności adaptacyjnych, na przykład poprzez zastosowanie matrycy podatności.	każdym sektorze (ludzie, ekosystemy i gatunki, zasoby gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi). Ocena zdolności adaptacyjnych obejmuje: Zdolność organizacyjną; Zdolność techniczną; Zdolność finansową; Zdolność ekosystemu i omówienie, czy elementy te przyczyniają się do tworzenia odporności w różnych sektorach w porównaniu z określonymi zagrożeniami. Podatność. Oceny podatności na zagrożenia klimatyczne uzyskane poprzez połączenie wynikowych map wrażliwości i zdolności adaptacyjnych.
Ocena wpływu	Narażenie. Opis i ocena narażenia kluczowych podatności (tj. tych najwyżżej ocenionych powyżej) na skalę każdego istotnego przyszłego zagrożenia związanego z klimatem w odniesieniu do każdego ze scenariuszy i ram czasowych. Wpływ. Oceny wielkości potencjalnych skutków wynikające z połączenia ocen podatności na zagrożenia z ocenami narażenia, na przykład za	Narażenie. Opis i ocena przestrzenna (mapy) narażenia kluczowych podatności (tj. tych najwyżżej ocenionych powyżej) na wielkość każdego istotnego przyszłego zagrożenia związanego z klimatem w odniesieniu do każdego ze scenariuszy i ram czasowych. Wpływ. Oceny wielkości potencjalnych skutków wynikające z połączenia map podatności i narażenia.

	pomocą macierzy skutków.	
Ocena ryzyka	Oceny ryzyka uzyskane poprzez ocenę prawdopodobieństwa każdego z przyszłych potencjalnych skutków związanych z klimatem i połączenie tych ocen z ocenami ich wielkości, na przykład za pomocą macierzy ryzyka.	Oceny ryzyka opracowane przez połączenie map prawdopodobieństwa i wpływu.
Zaangażowanie interesariuszy	Oceny podatności na zagrożenia i ryzyka zatwierdzone przez zainteresowane strony w ramach sektorów i między sektorami.	Oceny podatności na zagrożenia i ryzyka opracowane na podstawie danych wprowadzonych przez zainteresowane strony i zatwierdzone przez nie w ramach poszczególnych sektorów.
Integracja społeczna	Szczegółowa ocena tego, w jaki sposób wrażliwość i zdolności adaptacyjne mniejszości (a tym samym podatność na zagrożenia) oraz narażenie na zagrożenia związane z klimatem (a tym samym ryzyko) różnią się od tych występujących w populacji ogólnej, uznawanych za integralną część każdego etapu oceny.	Dezagregacja wskaźników narażenia i podatności oraz szczegółowa dyskusja na temat tego, w jaki sposób zagrożenia klimatyczne mogą w różny sposób wpływać na mniejszości (wcześniej zidentyfikowane podczas opracowywania podejścia kontekstowego lub oceny podatności).

Różnice w planie minimum i maksimum wyszczególniono kolorem niebieskim.

7. Koncepcja zazieleniania miasta, koncepcję zagospodarowania wód opadowych i dane przestrzenne

W nawiązaniu do Ustawy POŚ:

„5. Miejski plan adaptacji zawiera co najmniej:

1) część analityczną, w tym:

- a) analizę zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych w mieście oraz ich pochodnych,*
- b) scenariusze zmian klimatu,*
- c) opis głównych zagrożeń klimatycznych dla miasta wynikających z analizy i scenariuszy, o których mowa w lit. a oraz b,*
- d) ocenę wrażliwości miasta na zmiany klimatu,*
- e) ocenę potencjału adaptacyjnego miasta do zmian klimatu,*
- f) analizę podatności miasta na zmiany klimatu,*
- g) analizę ryzyka związanego ze zmianami klimatu i szans wynikających z tych zmian dla miasta;*
- 2) koncepcję zazieleniania miasta, w tym zwiększania powierzchni terenów zieleni i zadrzewień;**
- 3) koncepcję zagospodarowania na terenie miasta wód opadowych i roztopowych będących skutkiem opadów atmosferycznych;**
- 4) zbiór danych przestrzennych, w tym część graficzną zawierającą przedstawienie wyników analiz, o których mowa w pkt 1 lit. a, f oraz g, oraz zbiór danych przestrzennych z koncepcji, o których mowa w pkt 2 i 3;”**

Koncepcja zazieleniania miasta

Obecnie w Polsce nie ma regulacji w zakresie planów zazieleniania, niemniej są one opisane w Krajowej Polityce Miejskiej 2030 jako plany zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą. (IOŚ-PIB, 2023. Podręcznik Adaptacji dla miast – aktualizacja)

„Plan zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą jako element MPA, finansowanego z programu FEnIKS, nazwany został koncepcją zazieleniania miasta. Koncepcja (zgodnie z zapisami KPM2030) powinna zawierać:

- inwentaryzację i ocenę zasobów BZI oraz ocenę aktualnej polityki dotyczącej rozwoju BZI, ocenę zasad i sposobu (w tym w ujęciu organizacyjnym) zarządzania zasobami BZI oraz przepływu informacji między interesariuszami,

- wyznaczenie kierunków działania i ocenę zasad finansowania przedsięwzięć związanych z rozwojem, modernizacją, rewaloryzacją lub ochroną zasobów BZI,
- identyfikację problemów/barier wynikających z braku i/lub niedostatków danych, przekładających się na niewystarczające uwzględnienie problematyki BZI w polityce rozwoju miasta,
- określenie niezbędnych działań, instytucji odpowiedzialnych za ich podjęcie oraz źródeł finansowania, możliwości przeprowadzenia analizy kosztów-korzyści oraz ustalenie podstaw monitoringu i ewaluacji realizacji planu zarządzania BZI. Elementem planu zarządzania błękitno-zieloną infrastrukturą powinien być plan zarządzania drzewostanem miejskim.

W inwentaryzacji i ocenie zasobów BZI powinno znaleźć się zarządzanie ryzykiem związanym z podatnością drzew na złamanie. Dokument powinien zawierać długoterminowy plan nasadzeń.” (IOŚ-PIB, 2023. Podręcznik Adaptacji dla miast – aktualizacja)

Przykłady koncepcji zazieleniania miasta:

1. Miasto Dębica

[Zalacznik-1-Koncepcja-zazieleniania-Miasta-Debica.pdf](#)

Koncepcja zagospodarowania wód opadowych

„Koncepcja zagospodarowania wód opadowych na obszarze miasta powinna prowadzić do obniżenia zagrożenia podtopieniami, w tym powodzią błyskawicznymi, oraz minimalizować skutki suszy przy jednoczesnej poprawie walorów estetycznych i przyrodniczych miasta. Cele te mogą być osiągnięte poprzez realizację inwestycji ograniczających spływ powierzchniowy, a także poprzez zrównoważony system kanalizacji deszczowej, pozwalających na zatrzymanie wód opadowych na terenie zlewni miejskiej. Szczegółowość i zakres koncepcji zagospodarowania wód opadowych i roztopowych powinny być uzależnione od specyfiki danego miasta oraz zakresu i aktualności dostępnych danych. Można jednak wskazać pewne niezbędne elementy, do których należy zaliczyć:

1) Identyfikację obszarów niedostatecznego zagospodarowania wód opadowych i roztopowych na podstawie:

- informacji o sumie opadów atmosferycznych (w zależności od dostępności danych należy uwzględnić również inne charakterystyki opadów, w tym dot. natężenia opadów):
 - występujących obecnie (na podstawie danych państwowej służby hydrologiczno meteorologicznej);

- prognozowanych na przyszłość z uwzględnieniem określonych scenariuszy zmian klimatu (analizowany horyzont czasowy powinien obejmować minimum najbliższe 50 lat);
 - lokalizacji podtopień spowodowanych przez opady atmosferyczne w okresie ostatnich 5-10 lat;
 - lokalizacji terenów o największym stopniu uszczelnienia powierzchni – zarówno w warunkach obecnych, jak i planowanych w przyszłości;
 - analizy rzeźby terenu miasta warunkującej kierunek spływu wód opadowych oraz miejsca ich gromadzenia; – oceny aktualnych zdolności retencyjnych na terenie miasta, np. poprzez wskazanie maksymalnej ilości wód opadowych, jakie mogą być zgromadzone w istniejących obiektach retencyjnych;
- 2) Analizę funkcjonowania sieci kanalizacji deszczowej, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z niedostateczną jej przepustowością lub nieodpowiednim stanem technicznym;
- 3) Określenie działań mających na celu ograniczenie zagrożeń związanych z występowaniem opadów nawaalnych, w tym ryzyka występowania podtopień;
- 4) Określenie działań mających na celu zwiększenie ilości wód opadowych, która będzie retencjonowana i wykorzystywana.” (IOŚ-PIB, 2023. Podręcznik Adaptacji dla miast – aktualizacja)

Przykłady koncepcji zagospodarowywania wód opadowych:

1. Miasto Stołeczne Warszawa

[Koncepcja zagospodarowania oraz odprowadzania wód opadowych i roztopowych dla obszaru Łuku Siekierskiego na północ i na południe od Trasy Siekierskiej - Architektura, planowanie, zabytki](#)

2. Miasto Wrocław

Gospodarowania Wodami Opadowymi i Roztopowymi we Wrocławiu

Akt prawny: Zarządzenie-11756_23 - Baza Aktów Własnych

baw.um.wroc.pl/UrządMiastaWroclawia/document/69693/Zarządzenie-11756_23

Przyrodniczo-klimatyczne wskaźniki zrównoważonego rozwoju miast. Przewodnik dla miast.

<https://www.gov.pl/attachment/44ea8822-0be4-46bf-a363-9158011adb74>

W Przewodniku znajduje się opis, jak krok po kroku, korzystając wyłącznie z bezpłatnych danych, można obliczyć wartości wskaźników przyrodniczo-klimatycznych w 4 kategoriach:

1. Zielen i retencja miejska

- Zasoby terenów zieleni w powierzchni miasta,
- Powierzchnia lasów i zadrzewień >1 ha przypadająca na 1 mieszkańca; dostępność terenów zieleni,
- Udział terenów zieleni w obszarze antropogenicznym miasta,
- Wskaźnik potencjału retencyjnego miasta.

2. Powierzchnie nieprzepuszczalne (zabetonowane)

- Udział powierzchni nieprzepuszczalnych w obszarze zurbanizowanym miasta,
- Powierzchnie nieprzepuszczalne w mieście przypadające na 1 mieszkańca.

3. Miejska wyspa ciepła

- Udział powierzchniowej miejskiej wyspy ciepła (LCL SUHI) w powierzchni miasta lub w obszarze antropogenicznym miasta w sezonie letnim; odsetek mieszkańców miasta, którzy mieszkają w zasięgu LCL SUHI,
- Udział powierzchniowej wyspy chłodu (SCI) w powierzchni miasta w sezonie letnim,
- Udział powierzchni UHIER w danym przedziale intensywności w powierzchni miasta, w sezonie letnim.

4. Bioróżnorodność

- Udział obszarów o potencjalnie wysokiej bioróżnorodności w powierzchni miasta

Poradnik techniczny załącznik do powyższego Przewodnika dla miast.

<https://www.gov.pl/attachment/5d795144-28cb-4d8a-b187-0b77becc5fd6>

Ma on na celu wyjaśnienie i zobrazowanie czynności technicznych, zwłaszcza związanych z pozyskaniem i przetwarzaniem danych przestrzennych używanych w systemie informacji geograficznej (GIS) i z użyciem narzędzi GIS.

Więcej informacji:

1. [Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń.](#)

2. [Podrecznik-adaptacji-dla-miast aktualizacja-2023 compressed.pdf\](#)
3. [Akademia Zielonej Adaptacji](#)
4. [Przyrodniczo-klimatyczne wskaźniki zrównoważonego rozwoju miast. Przewodnik dla miast - Ministerstwo Klimatu i Środowiska - Portal Gov.pl](#)



Krok 3 Identyfikacja opcji adaptacji

1. Ogólne rekomendacje

- **Identyfikacja opcji adaptacji**

Opcje adaptacji powinny być dostosowane do specyfiki miasta lub regionu: jego klimatu, struktury przestrzennej, zagrożeń i potencjału.

Działania powinny obejmować różne sektory: gospodarka wodna, energetyka, transport, zdrowie publiczne, budownictwo, zieleń miejska, dziedzictwo kulturowe, turystyka, bioróżnorodność, rolnictwo, leśnictwo.

Należy uwzględniać zarówno działania twarde (techniczne, infrastrukturalne), jak i miękkie (organizacyjne, edukacyjne, prawne).

Należy uwzględnić wszystkie podmioty realizujące działania adaptacyjne i ich zadania, nie tylko JSA, w tym zarządy obszarów chronionych, Lasy Państwowe, RDOŚ, Wody Polskie etc.

W aktualnych realiach geopolitycznych należy położyć duży nacisk na zarządzanie kryzysowe oraz bezpieczeństwo energetyczne.

- **Typy działań adaptacyjnych (wg podręcznika IOŚ):**

Ochronne – ograniczające skutki zagrożeń (np. retencja, bariery przeciwpowodziowe).

Prewencyjne – zmniejszające podatność (np. zazielenianie przestrzeni).

Przygotowawcze – budujące zdolność reagowania (np. plany awaryjne, edukacja).

Zintegrowane – łączące cele adaptacyjne z innymi celami rozwoju (np. błękitno-zielona infrastruktura).

2. Błędy, których należy unikać

- Selekcja działań bez odniesienia do analizy ryzyka klimatycznego – prowadzi do nieadekwatnych inwestycji.
- Nadmierne poleganie na rozwiązaniach technicznych – zamiast systemowo integrować podejście techniczne i przyrodnicze.
- Zaniedbanie aktualizacji danych i prognoz klimatycznych – działania oparte na nieaktualnych założeniach mogą okazać się nieskuteczne.
- Uwzględnianie tylko zadań JSA, które mogą one zabudżetować, pomijanie innych podmiotów, których włączenie jest niezbędne dla skutecznej adaptacji.

- Brak oceny skutków ubocznych – np. przystosowanie jednego obszaru kosztem innego (np. rozwój OZE kosztem bioróżnorodności, wycinka drzew na cele budowy ścieżek rowerowych).
- Brak realizmu społecznego w ocenie możliwości wdrożenia założonych opcji np. zakładanie, że mieszkańcy bezproblemowo dostosują się do stref czystego transportu albo będą masowo kupować samochody elektryczne lub że ogródki działkowe zostaną przeznaczone na produkcję żywności, co zapewni samowystarczalność żywnościową. Ogólnie przecenianie mocy inżynierii społecznej i gotowości społeczeństwa na zmiany.
- Zakładanie, że ludzie poświęcą swoje interesy w imię dobra publicznego i wspólnego bez proponowania rekompensat/odszkodowań oraz rozwiązań systemowych np. zakładanie, że ludzie nie będą się budować na terenach zalewowych lub będą się ubezpieczać od powodzi.
- Proponowanie zakazu zabudowy tych terenów w MPZP oraz wywłaszczenia/wysiedlenia bez zaoferowania godziwej rekompensaty i nowego, bezpiecznego miejsca na budowę domu.
- Zakładanie, że ludzie zgodzą się na pogorszenie jakości życia lub wzrost kosztów życia w imię celów klimatycznych i proekologicznych. Należy zaproponować systemowe rozwiązania alternatywne – coś w zamian, co nie pogorszy warunków życia i nie będzie bardzo drogie. Promocja „ascetyzmu ekologicznego” i zrzucanie odpowiedzialności za klimat na konsumenta, może rodzić gniew i sprzeciw społeczny.

- **Metody i narzędzia oceny opcji adaptacji**

Metody oceny:

Ocena wielokryterialna (MCA) – uwzględnia efektywność, koszty, wykonalność, akceptację społeczną, wpływ środowiskowy.

Analiza kosztów i korzyści (CBA) – zwłaszcza przy większych inwestycjach infrastrukturalnych.

Ocena odporności i elastyczności – jak działania radzą sobie w różnych scenariuszach zmian klimatu.

Mapowanie opcji względem luk w odporności miasta – dopasowanie do obszarów o największym ryzyku i podatności.

Kryteria wyboru opcji:

- Spójność z celami MPA i politykami miejskimi/regionalnymi
- Skuteczność w redukcji ryzyka klimatycznego.
- Koszty i źródła finansowania
- Wykonalność techniczna i instytucjonalna.
- Możliwość monitorowania i oceny skutków wdrożenia
- Korzyści dodatkowe (np. poprawa jakości życia, estetyki przestrzeni)

- Wykonalność społeczna, możliwość uzyskania konsensusu społecznego
- Brak skutków ubocznych dla innych obszarów/sektorów

3. Partycypacja

Włącz interesariuszy na etapie oceny opcji – zapraszaj mieszkańców, organizacje społeczne, lokalny biznes i ekspertów do konsultowania listy działań przed jej zatwierdzeniem.

Zastosuj metody deliberacyjne – np. warsztaty, panele obywatelskie, ankiety online – aby zidentyfikować preferencje i obawy społeczne względem różnych opcji.

Uwzględniaj wiedzę lokalną – mieszkańcy znają najlepiej realne potrzeby i bolączki konkretnych dzielnic.

Zadbaj o reprezentatywność – uwzględnij głosy grup szczególnie narażonych na skutki zmian klimatu (osoby starsze, dzieci, osoby z niepełnosprawnościami); unikaj narzucania punktu widzenia przez aktywne mniejszości np. organizacje pozarządowe, inwestorów, deweloperów, których interesy nie muszą się pokrywać ze stanowiskiem ogółu mieszkańców.

Transparentność decyzji – publikuj kryteria wyboru i uzasadnienie ostatecznej selekcji działań

Uczciwość – nie poddawaj konsultacjom kwestii, o których już wcześniej zdecydowano, partycypacja nie może być fikcją, bo niszczy to kapitał społeczny; zaproponowane rozwiązania muszą mieścić się w ramach prawnych i być z nimi zgodne np. zmiany w zarządzaniu lasami społecznymi muszą być zgodne z PULem.

4. Greenwashing i maladaptacja

Unikaj działań „pozornie zielonych” – np. pojedynczych inwestycji w zieleń bez systemowego podejścia (brak powiązań z retencją czy planowaniem przestrzennym).

Zwróć uwagę na potencjalne skutki uboczne – np. zwiększenie emisji w innym sektorze, ryzyko wykluczenia społecznego, pogłębienie nierówności.

Testuj działania pod kątem przyszłych scenariuszy klimatycznych – nie każda opcja sprawdzi się w każdym wariancie (np. odwodnienie może być zbędne w scenariuszu susz).

Weryfikuj zgodność z zasadą „do no harm” – działania adaptacyjne nie powinny szkodzić innym sektorom ani grupom społecznym np. należy unikać planowania OZE w otulinach obszarów chronionych lub kosztem drzew i terenów zieleni.

5. Konflikty

- Identyfikuj możliwe punkty sporne z wyprzedzeniem – np. konkurencja o przestrzeń (zieleń kontra zabudowa), kontrowersje wokół kosztownych inwestycji.

- Stosuj mechanizmy dialogu – np. mediacje, spotkania z grupami interesów, konsultacje branżowe (deweloperzy, rolnicy, leśnicy, instytucje kultury).
- Analizuj wpływ działań na różne grupy społeczne i terytoria – unikaj sytuacji, w której jedna dzielnica zyska, a druga poniesie koszt (*ang. spatial justice*).
- Unikaj rozwiązań typu gra o sumie zerowej, preferuj opcje typu win-win.
- Nie zawsze możliwy jest pełny konsensus. Zatem ustal zasady kompromisu i priorytety na podstawie rzetelnych danych oraz wartości wspólnotowych – nie zawsze da się zaspokoić wszystkie interesy, ale można uczynić wybór sprawiedliwym i przejrzystym.

6. Elementy checklisty opracowanej w MIP4Adapt (opcje adaptacji)

Poszczególne elementy	Plan minimum	Plan maksimum
Potencjalne zmniejszenie ryzyka	Identyfikacja i opis wariantów adaptacyjnych, które mogą zmniejszyć wrażliwość i/lub zwiększyć zdolności adaptacyjne i/lub zmniejszyć narażenie w odniesieniu do określonych podatności i zagrożeń w ramach sektorów i między nimi (ludzie, ekosystemy i gatunki, zasoby gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi).	Identyfikacja i szczegółowy opis wariantów adaptacyjnych, które mogą zmniejszyć wrażliwość lub zwiększyć zdolności adaptacyjne lub zmniejszyć narażenie w odniesieniu do określonych podatności i zagrożeń w ramach sektorów i między nimi (ludzie, ekosystemy i gatunki, zasoby gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz usługi). Promowana jest adaptacja transformacyjna.
Możliwości	Dyskusja na temat tego, czy jakikolwiek środek adaptacyjny może wykorzystać niepewność klimatyczną, zapewniając określone korzyści dla regionu/miasta.	Identyfikacja i opis działań adaptacyjnych, które mogą zwiększyć wrażliwość i/lub zwiększyć zdolności adaptacyjne i/lub zwiększyć narażenie. W odniesieniu do podatności na zagrożenia i ryzyka w ramach sektorów, systemów i usług oraz między nimi.
Zaangażowanie interesariuszy	Wkład w warianty adaptacyjne i ich walidacja przez	Opcje adaptacyjne podejmowane i zatwierdzane przez zainteresowane

	zainteresowane strony w ramach sektorów i między nimi.	strony w ramach sektorów i między nimi.
Wstępny opis działań	Krótki opis każdego wariantu adaptacji w odniesieniu do: sposobu, w jaki ma on zmniejszyć/zwiększyć wrażliwość, zdolność adaptacyjną i narażenie; jego charakteru, zakresu, skali i pilności; przybliżonego oszacowania kosztów; podmiotu wdrażającego (właściciela działania); kluczowych zainteresowanych stron.	Krótki opis każdego wariantu adaptacyjnego w odniesieniu do: zagrożeń klimatycznych , do których się odnosi; sposobu, w jaki ma on zmniejszyć/zwiększyć wrażliwość, zdolności adaptacyjne i narażenie odbiorcy; jego charakteru, zakresu, skali i pilności; warunków wyjściowych ; szacowanego harmonogramu wdrożenia ; przybliżonego oszacowania kosztów, podmiotu wdrażającego; kluczowych zainteresowanych stron.

Różnice w planie minimum i maksimum wyszczególniono kolorem niebieskim.



Krok 4 Ocena i wybór wariantów adaptacyjnych

1. Ogólne rekomendacje

Ocena i wybór opcji adaptacyjnych to kluczowy moment w procesie opracowywania Miejskiego Planu Adaptacji (MPA), ponieważ to od jakości tego etapu zależy, czy miasto skutecznie przygotuje się na skutki zmian klimatu. Aby wybór był trafny, działania muszą być oceniane rzetelnie – zarówno z perspektywy środowiskowej, technicznej, społecznej, jak i ekonomicznej.

- **Rzetelna ocena – podejście wielowymiarowe**

Przy ocenie wariantów adaptacyjnych rekomendowane jest zastosowanie **metody wielokryterialnej (MCA)**, która pozwala uwzględnić różne aspekty jednocześnie. Ponadto do analizy warto wykorzystać narzędzia takie jak **macierze punktowe**, **matryce SWOT**, a także dane z wcześniejszych etapów MPA, zwłaszcza diagnozy zagrożeń i oceny podatności.

Działania adaptacyjne powinny być oceniane m.in. pod względem:

Skuteczności klimatycznej – w jakim stopniu ograniczają ryzyko lub podatność na dane zagrożenie (np. upał, powódź, susza).

Kosztów i efektywności ekonomicznej – zarówno w ujęciu inwestycyjnym, jak i operacyjnym, uwzględniając nakłady inwestycyjne, eksploatacyjne i możliwe oszczędności.

Wykonalności technicznej i instytucjonalnej – czy zaangażowane podmioty posiadają możliwości prawne, zasoby i kompetencje do ich realizacji.

Akceptacji społecznej – czy mieszkańcy i interesariusze popierają dane działania, czy działania są zrozumiałe i akceptowalne dla mieszkańców, czy działania nie zwiększają nierówności społecznych.

Wpływu na inne cele miejskie/regionalne – jak wpisują się w strategię rozwoju, poprawę jakości życia, ochronę środowiska, bezpieczeństwo energetyczne.

Odporności na niepewność – czy dane rozwiązanie sprawdzi się w różnych scenariuszach przyszłości klimatycznej (np. susza i powódź występujące naprzemiennie), geopolitycznej (warunki wojenne), ekonomicznej (np. kryzysy gospodarcze, wojny celne, zmiany łańcuchów dostaw), społecznej (np. kontestowanie Zielonego Ładu, globalizacji i struktur międzynarodowych, spadek poparcia dla działań proklimatycznych, spadek zaufania do ekspertów i nauki).

W procesie oceny należy też rozważyć **dodatkowe korzyści** („co-benefits”), jakie może przynieść dana opcja, jak np. poprawa jakości powietrza, mikroklimatu, estetyki przestrzeni (np. zazielenianie przestrzeni nie tylko obniża temperatury, ale też poprawia estetykę, retencję wód i zdrowie mieszkańców).

- **Wybór najlepszych opcji – transparentność i uzasadnienie**

Wybrane opcje adaptacyjne powinny odpowiadać na realne potrzeby miasta/regionu i jego mieszkańców, a ich wybór musi być **uzasadniony, transparentny, oparty na danych oraz uwspólnianiu wartościach**. Zaleca się:

Uporządkowanie działań według priorytetów – np. pilność wdrożenia, wpływ na bezpieczeństwo mieszkańców.

Stosowanie macierzy oceny – np. skali punktowej lub rankingów wagowych, co ułatwia porównywanie wariantów.

Angażowanie zespołu interdyscyplinarnego i interesariuszy – pozwala uwzględnić wiedzę lokalną i sektorową oraz różne punkty widzenia.

Unikanie nadmiernej technokratyzacji – ocena powinna być oparta na analizach, ale również uwzględniać wartości i potrzeby społeczne.

Identyfikacja i odrzucania opcji ryzykownych – takich, które mogą prowadzić do maladaptacji (np. wzrost zużycia energii), pogłębienia nierówności społecznych lub konfliktów przestrzennych.

2. Błędy, których należy unikać

- Brak powiązania działań z analizą ryzyka – skutkuje działaniami nietrafionymi, nieskutecznymi lub przypadkowymi.
- Faworyzowanie działań łatwych lub efektownych, ale niekoniecznie skutecznych – np. wybór działań estetycznych, ale o niskiej wartości adaptacyjnej.
- Pomijanie skutków ubocznych – np. działania adaptacyjne mogą negatywnie wpływać na inne sektory lub grupy społeczne.
- Brak konsultacji z ekspertami technicznymi i lokalnymi interesariuszami – prowadzi do niedoszacowania barier wdrożeniowych.
- Brak testowania działań pod kątem przyszłych scenariuszy klimatycznych – może skutkować wyborem działań nietrwałych lub nieadekwatnych w dłuższej perspektywie.

3. Partycypacja

Zalecenia odnośnie partycypacji są na tym etapie takie same jak w poprzednim kroku.

4. Greenwashing i maladaptacja

- **Jak unikać maladaptacji przy wyborze opcji adaptacyjnych?**

Stosuj ocenę skutków ubocznych (co-benefits vs. co-harms) – każde działanie powinno być analizowane nie tylko pod kątem skuteczności, ale też możliwych efektów wtórnych.

Myśl systemowo i długofalowo – adaptacja to nie tylko reakcja na dzisiejsze problemy, ale inwestycja w odporność przyszłych pokoleń.

Testuj działania w różnych scenariuszach przyszłości – co jeśli opady będą bardziej intensywne? co jeśli fale upałów będą trwać dłużej?

Uwzględniaj sprawiedliwość społeczną i przestrzenną – nie każda dzielnica ma taką samą zdolność adaptacyjną, więc działania muszą być celowane.

Unikaj rozwiązań zamkniętych i trudnych do zmiany – preferuj te, które można modyfikować, rozbudowywać, łączyć z innymi.

- **Przykłady maladaptacji**

Zwiększenia zależności od infrastruktury energochłonnej, która może okazać się zawodna w warunkach ekstremalnych (np. klimatyzacja zamiast naturalnego cienia).

Zbyt duże poleganie na OZE, brak stabilnych, niezależnych od pogody źródeł energii w podstawie.

Izolowania efektów – np. działania, które poprawiają warunki w jednej dzielnicy, ale pogarszają sytuację w innej (np. przyspieszenie odpływu wód opadowych).

Przenoszenie ryzyka w przestrzeni Działanie ogranicza ryzyko w jednym miejscu, ale zwiększa je w innym.



Przykład:

- Budowa kanału odprowadzającego wody opadowe z centrum miasta bez retencji – ryzyko zalania przesuwają się do terenów niżej położonych (np. przedmieść lub terenów rolniczych).
- Wzmacnianie wałów przeciwpowodziowych bez zwiększenia powierzchni zalewowych – większe ryzyko powodzi w gminach sąsiednich.

Wzrost emisji i uzależnienie od energii Adaptacja techniczna, która zwiększa zużycie energii lub zależność od systemów zewnętrznych.

Przykład:

- Wdrażanie systemów zarządzania wodą opadową opartych na energochłonnych pompowniach zamiast na grawitacyjnych rozwiązaniach przyrodniczych.

Pogłębianie nierówności społecznych Działania, które wspierają jedne grupy kosztem innych.

Przykład:

- Zazielenianie wyłącznie terenów reprezentacyjnych lub komercyjnych dzielnic – pomijając dzielnice ubogie lub o niskim kapitale społecznym.
- Inwestycje w infrastrukturę adaptacyjną, które powodują wzrost cen nieruchomości i wypieranie uboższych mieszkańców (tzw. "green gentrification").

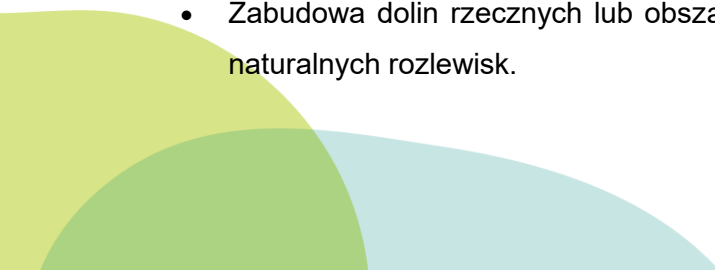
Uzależnienie od krótkoterminowych rozwiązań Działania, które łagodzą skutki, ale nie eliminują przyczyn i są mało trwałe.

Przykład:

- Doraźne spryskiwanie ulic wodą w czasie upałów zamiast nasadzeń drzew i tworzenia stref cienia.

Zmniejszenie elastyczności i zamknięcie przyszłych opcji Inwestycje, które utrudniają wprowadzenie bardziej kompleksowych rozwiązań w przyszłości.

Przykład:

- Zabetonowanie terenów potencjalnie przydatnych dla przyszłej retencji lub rekultywacji przyrodniczej.
 - Zabudowa dolin rzecznych lub obszarów zalewowych – ogranicza możliwość przywrócenia naturalnych rozlewisk.
- 

Niszczenie elementów zielonej infrastruktury dostarczającej usługi ekosystemowe i następnie zastępowanie jej nową.

Przykład:

- Usuwanie starych, dających cień drzew i sadzenie w to miejsce nowych.
- Usuwanie trwałych ziołorośli i sianie łąk kwiatnych.

5. Konflikty

- Analizuj interesy różnych grup – np. mieszkańcy, deweloperzy, rolnicy, przyrodnicy, leśnicy, firmy usługowe mogą mieć różne potrzeby i oczekiwania.
- Unikaj działań wykluczających – np. inwestycje adaptacyjne nie mogą poprawiać sytuacji jednych kosztem drugich.
- Stosuj dialog i mediacje – szczególnie tam, gdzie działania mają wpływ na tereny prywatne lub przestrzeń o dużym znaczeniu emocjonalnym.
- Traktuj ład przestrzenny i przestrzeń wspólna, jako dobro publiczne wpływające na jakość życia
- Klarownie komunikuj priorytety i kryteria wyboru – przejrzystość redukuje podejrzenia o arbitralność lub faworyzowanie interesów.
- Konflikty warto traktować jako naturalny element procesu adaptacyjnego, który – jeśli jest dobrze zarządzany – może prowadzić do lepszych, bardziej wyważonych decyzji.

6. Elementy checklisty opracowanej w MIP4Adapt (wybór opcji adaptacji)

Poszczególne elementy	Plan minimum	Plan maksimum
Kryteria wyboru	Wykaz priorytetowych działań po zastosowaniu co najmniej następujących kryteriów: skuteczność w ograniczaniu podatności na zmiany klimatu i zagrożeń związanych z klimatem; skuteczność w uwzględnianiu wszystkich prawdopodobnych scenariuszy przyszłości; dodatkowe korzyści w odniesieniu	Lista priorytetowych działań po zastosowaniu co najmniej następujących kryteriów: skuteczność w ograniczaniu podatności na zagrożenia klimatyczne i ryzyka związanego z klimatem; skuteczność w uwzględnianiu wszystkich prawdopodobnych scenariuszy przyszłości; dodatkowe korzyści w odniesieniu

	do innych podatności na zmiany klimatu i zagrożeń związanych z klimatem; potencjalne kompromisy i ryzyko niewłaściwej adaptacji; dodatkowe korzyści w odniesieniu do krajowych, regionalnych lub lokalnych priorytetów w zakresie rozwoju; akceptowalność polityczna i kulturowa; konsekwencje społeczno-gospodarcze dla różnych grup społecznych; dodatkowe korzyści w odniesieniu do łagodzenia zmiany klimatu; czas/pilność podjęcia działań; koszty wdrożenia.	do innych podatności na zagrożenia klimatyczne i ryzyka związanego z klimatem; potencjalne kompromisy i ryzyko niewłaściwej adaptacji; dodatkowe korzyści w odniesieniu do krajowych, regionalnych lub lokalnych priorytetów rozwoju; akceptowalność polityczna i kulturowa; konsekwencje społeczno-gospodarcze dla różnych grup społecznych; dodatkowe korzyści w odniesieniu do łagodzenia zmiany klimatu; czas/pilność działania; koszty wdrożenia. Promowana jest adaptacja transformacyjna.
Zaangażowanie interesariuszy	Wkład w ustalanie priorytetów wariantów adaptacyjnych w ramach sektorów i między sektorami oraz ich walidacja.	Priorytetyzacja wariantów adaptacyjnych podejmowana przez zainteresowane strony i zatwierdzana przez nie w ramach sektorów i między nimi.
Działania priorytetowe	Wykaz priorytetowych wariantów adaptacyjnych.	Lista priorytetowych wariantów adaptacyjnych.

Różnice w planie minimum i maksimum wyszczególniono kolorem niebieskim.



Krok 5 Wdrażanie adaptacji

1. Ogólne rekomendacje

Włącz działania adaptacyjne w bieżące zarządzanie miastem – integruj je z planami inwestycyjnymi, dokumentami strategicznymi i planistycznymi (m.in. budżet, plan ogólny).

Zabezpiecz stabilne finansowanie – wykorzystuj środki z funduszy UE (FEnIKS, FEPW), programów krajowych i regionalnych, ale także lokalnych budżetów i partnerstw publiczno-prywatnych.

Wyznacz jednostkę odpowiedzialną za koordynację wdrażania – najlepiej zespół ds. adaptacji działający również po przyjęciu MPA.

Stosuj harmonogram i kamienie milowe – rozpisz działania w czasie, nadaj im priorytety i przypisz konkretne osoby/instytucje odpowiedzialne.

Zadbaj o monitoring i elastyczność – wprowadzaj system wskaźników do śledzenia postępów i reaguj na zmiany (np. klimatyczne, prawne, społeczno-ekonomiczne).

Wdrażaj tzw. szybkie zwycięstwa (*ang. quick wins, low hanging fruits*) – proste, tanie działania (np. odbrukowanie fragmentów chodników, nasadzenia drzew), które dają szybki efekt i budują zaufanie mieszkańców.

2. Błędy, których należy unikać

Zatrzymanie się na poziomie planu – brak realnego wdrażania MPA, mimo jego formalnego uchwalenia.

Realizacja wyłącznie działań twardych – pomijanie działań edukacyjnych, organizacyjnych i instytucjonalnych.

Niewłaściwa kolejność działań – np. realizacja infrastruktury bez rozwiązań systemowych (retencja bez planu gospodarowania wodami).

Brak instytucjonalnego lidera – powoduje rozmycie odpowiedzialności i chaos koordynacyjny.

Nieuzasadnione skracanie lub pomijanie działań pilotażowych – skutkuje wdrażaniem nietrafionych lub kosztownych rozwiązań.

Brak ewaluacji skutków wdrożonych działań – utrudnia uczenie się i korektę kierunku.

3. Partycypacja

Kontynuuj dialog z mieszkańcami również na etapie wdrażania – informuj o postępach, konsultuj etapy realizacji, reaguj na ich potrzeby.

Wspieraj aktywnych obywateli i lokalne organizacje – poprzez mikrogranty, wsparcie inicjatyw obywatelskich i zielonych inwestycji społecznych.

Włącz mieszkańców w monitoring działań – np. crowdsourcing danych o jakości przestrzeni, aplikacje do zgłaszania problemów klimatycznych.

Zachowaj ciągłość zespołu ds. adaptacji – zespół powinien być dostępny i rozpoznawalny również po przyjęciu planu.

Na etapie planistycznym można uwzględnić **systematyczne diagnozy** zamiast tradycyjnej partycypacji, które czasami lepiej się sprawdzają. Obejmują one badania przestrzeni publicznych poprzez systematyczne i obiektywne zbieranie danych

Możliwe do zastosowania metody:

- Inwentaryzacja
- Obserwacja systematyczna,
- Spacer badawczy
- Wywiady pół-ustrukturyzowane

Dobry przykład - Diagnoza funkcjonowania Skweru im. gen. Jana „Jura” Gorzechowskiego w Warszawie

Proces pozwolił poznać potrzeby lokalnej społeczności i osób odwiedzających skwer. W oparciu o raport zostanie opracowany projekt koncepcyjny, który następnie zostanie przedstawiony mieszkańcom w ramach konsultacji społecznych.

[Planujemy modernizację skweru im. „Jura” Gorzechowskiego | Zarząd Zieleni m.st. Warszawy](#)

4. Greenwashing i maladaptacja

Weryfikuj, czy działania rzeczywiście zwiększają odporność miasta – unikaj "zielonego PR" bez realnego wpływu (np. instalowanie kilku ławek chłodzących bez zazielenienia).

Zwracaj uwagę na efekty uboczne – np. przesunięcie zagrożenia do innej dzielnicy, wykluczenie grup wrażliwych, wzrost energochłonności.

Oceniaj działania adaptacyjne w kontekście całego systemu miejskiego – zamiast punktowych interwencji preferuj rozwiązania zintegrowane (np. sieci zielonej infrastruktury).

Unikaj zamykania opcji przyszłości – np. nie planuj inwestycji zabierających przestrzeń pod przyszłą retencję czy rozbudowę zieleni.

5. Konflikty

W ciągu całego procesu wdrażania MPA z wyprzedzeniem identyfikuj potencjalne źródła konfliktów – np. zabieranie miejsc parkingowych pod zielen, ograniczenie zabudowy deweloperskiej.

Jasno i transparentnie komunikuj postępy w realizacji działań, ich skutki, ale też pojawiające się problemy.

Rozwijaj mechanizmy dialogu – np. zespoły mediacyjne, fora mieszkańców, konsultacje branżowe.

Uwzględnij interesy różnych grup – również przeciwników zmian – zrozumienie ich obaw może pomóc w uniknięciu blokad.

Bądź elastyczny – mogą pojawić się nowe konflikty, których wcześniej nie przewidziano. Pamiętaj, że działamy w warunkach dużej niepewności, zmienności i złożoności systemów społeczno-ekologicznych.



6. Elementy checklisty opracowanej w MIP4Adapt (wdrażanie)

Poszczególne elementy	Plan minimum	Plan maksimum
Strategia adaptacji	Jest spójny z krajową strategią lub planem adaptacji. Określa wizję, kierunek i oczekiwane wyniki, z uwzględnieniem powiązań z innymi politykami sektorowymi. W przypadku każdego wariantu adaptacji powinien on obejmować co najmniej: cele adaptacji; uzasadnienie i znaczenie; obecne i oczekiwane skutki zmiany klimatu; harmonogram wdrażania; strategiczne podejście do rozwoju (np. we współpracy z innymi organami w ramach władz regionalnych lub lokalnych lub poza nimi, podmiotami prywatnymi itp.	est spójny z krajową strategią lub planem adaptacji. Określa wizję, kierunek i oczekiwane wyniki, z uwzględnieniem powiązań z innymi politykami sektorowymi. W przypadku każdego wariantu adaptacji powinien on obejmować co najmniej: cele adaptacji; uzasadnienie i znaczenie; obecne i oczekiwane skutki zmiany klimatu; harmonogram wdrażania; strategiczne podejście do rozwoju (np. we współpracy z innymi organami w ramach władz regionalnych lub lokalnych lub poza nimi, podmiotami prywatnymi itp. Niepewności są identyfikowane, zarządzane i komunikowane.
Plan działania	Jest spójny ze strategią lub planem adaptacji władz regionalnych/lokalnych i powinien zawierać co najmniej: powody wyboru i szczegółowe informacje na temat każdego działania (i poddziałań, w stosownych przypadkach) oraz powiązanych procesów i synergii; sprzyjające otoczenie; role i obowiązki w zakresie koordynacji i podejmowania działań; ramy czasowe realizacji, oszacowanie potrzebnych zasobów ludzkich i finansowych lub dostępnych	Plan działania, który jest spójny z krajową strategią lub planem w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu i który powinien zawierać co najmniej: szczegółowe informacje na temat każdego działania (i poddziałań, w stosownych przypadkach) oraz powiązanych procesów i synergii; role i obowiązki w zakresie koordynacji i podejmowania działań; ramy czasowe realizacji, oszacowanie potrzebnych zasobów ludzkich i finansowych lub dostępnych systemów finansowania; potrzeby informacyjne i sposoby uzupełnienia luk w wiedzy; wskaźniki,

	środków finansowych/finansowania; potrzeby informacyjne i sposoby uzupełnienia luk w wiedzy; wskaźniki, które mają być wykorzystywane do monitorowania i oceny. Opcje adaptacyjne włączone do głównego nurtu polityki horyzontalnie (w ramach władz regionalnych lub lokalnych) i wertykalnie na różnych poziomach zarządzania (tj. lokalnym, regionalnym i krajowym), o czym świadczą: ulepszone istniejące plany (np. plan rozwoju regionalnego, plan przestrzenny i plany sektorowe) i/lub integracja z instrumentami politycznymi i/lub mechanizmami współpracy i uczestnictwa. Interesariusze, którzy będą rozliczani i/lub odpowiedzialni za wdrażanie lub na których wdrażanie będzie miało istotny wpływ, mieli możliwość wniesienia wkładu i/lub zatwierdzenia strategii i planu.	które mają być wykorzystywane do monitorowania i oceny. Wstępny projekt (w tym model ekonomiczny/finansowy) jest dostępny dla głównych (priorytetowych) projektów. Opcje adaptacyjne włączone do głównego nurtu polityki horyzontalnie (w ramach władz regionalnych lub lokalnych) i wertykalnie na różnych poziomach zarządzania (tj. lokalnym, regionalnym i krajowym), o czym świadczą: ulepszone istniejące plany (np. plan rozwoju regionalnego, plan przestrzenny i plany sektorowe) oraz integracja z instrumentami politycznymi oraz mechanizmami współpracy i uczestnictwa.
Zaangażowanie interesariuszy	Interesariusze, którzy będą rozliczani i/lub odpowiedzialni za wdrożenie lub na których wdrożenie będzie miało istotny wpływ, mieli możliwość wniesienia wkładu i/lub zatwierdzenia strategii i planu.	Interesariusze, którzy będą rozliczani i/lub odpowiedzialni za wdrożenie lub na których wdrożenie będzie miało istotny wpływ, mieli możliwość wniesienia wkładu i/lub zatwierdzenia strategii i planu. Publiczne ujawnienie całej dokumentacji planu adaptacji.

Różnice w planie minimum i maksimum wyszczególniono kolorem niebieskim.

Krok 6 Monitoring

1. Ogólne rekomendacje

Opracuj system monitorowania już na etapie tworzenia MPA – określ cele, wskaźniki, częstotliwość pomiarów i odpowiedzialne podmioty.

Zintegruj monitoring z istniejącymi systemami miejskimi/regionalnymi – np. ze sprawozdawczością budżetową, programami ochrony środowiska czy strategią rozwoju.

Ustal konkretne wskaźniki efektów i rezultatów – np. liczba m² terenów odwodnionych, liczba nowych nasadzeń, spadek liczby dni z przekroczeniem temperatury w danej przestrzeni publicznej.

Utrzymuj aktualność danych – regularnie zbieraj i analizuj informacje o postępach oraz skuteczności działań.

Przekształć monitoring w proces uczenia się i zarządzania adaptacyjnego – nie tylko weryfikuj wykonanie, ale wyciągaj wnioski na przyszłość i aktualizuj plan.

Wg informacji z IOŚ-PIB, instytut uruchomił [system mMPA](#), umożliwiający miastom przekazywanie uchwalonych Miejskich Planów Adaptacji do zmian klimatu (MPA). Od 2026 roku dostępny będzie również moduł do raportowania postępów w realizacji działań przewidzianych w tych planach. Celem systemu jest wzmacnianie odporności miast na zmiany klimatu oraz ułatwienie samorządom monitorowania efektów podjętych działań.

Strona główna systemu mMPA, która dostępna jest pod adresem <https://mmpa.ios.gov.pl/>, stanowi platformę do przekazywania oraz monitorowania miejskich planów adaptacji do zmian klimatu. Użytkownicy mogą logować się do systemu za pomocą Krajowego Węzła Identyfikacji Elektronicznej, co gwarantuje wysoki poziom bezpieczeństwa danych. Po zalogowaniu miasta mogą przysyłać swoje plany adaptacyjne, a od przyszłego roku również sprawozdania z ich realizacji.

System mMPA jest jednym z kluczowych elementów znowelizowanej ustawy Prawo ochrony środowiska, która nakłada na miasta z liczbą mieszkańców równą 20 tys. lub większą obowiązek opracowywania i raportowania MPA.

Monitoring Miejskich Planów Adaptacji

Załącznik nr 1: mMPA - instrukcja 1.0

Przykładowe wskaźniki (na podstawie IOŚ-PIB, 2023. Podręcznik Adaptacji dla miast – aktualizacja) w podziale na kategorie:

Przyroda / System przyrodniczy miasta:

- udział powierzchni korytarzy/klinów wymiany powietrza w powierzchni miasta [%]
- udział powierzchni korytarzy ekologicznych w powierzchni miasta [%]
- udział powierzchni obszarów prawnie chronionych przed zabudową w powierzchni miasta [%]
- liczba prawnie chronionych form ochrony przyrody w mieście [szt.]

Infrastruktura techniczna:

- odsetek powierzchni miasta wyposażonej w sterowaną kanalizację deszczową [%]
- obciążenie sieci kanalizacji deszczowej w ciągu roku [m³/rok]
- odsetek powierzchni miasta wyposażonej w sterowaną sieć wodociągową [%]
- jakość wód opadowych trafiających do odbiornika [mg/l lub inna jednostka w zależności od wskaźnika zanieczyszczeń]
- jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi i na potrzeby gospodarki [mg/l lub inna jednostka w zależności od wskaźnika zanieczyszczeń]
- stabilność dostaw wody [liczba dni w roku z ograniczeniem dostępu do wody]
- ilość pobieranej i uzdatnianej wody [m³/dobę]
- liczba interwencji straży pożarnej spowodowanych miejscowymi zagrożeniami związanymi z klimatem – silny wiatr, opady deszczu, przybór wód, opady śniegu (miejsca zabudowane z wyłączeniem terenów zieleni) [szt.]

Zarządzanie ryzykiem klimatycznym:

- udział powierzchni obszaru objętego systemem monitoringu i ostrzegania o zagrożeniach związanych z klimatem w powierzchni miasta [%]
- liczba podmiotów, które wykorzystują informacje zawarte w systemie gromadzenia danych o zagrożeniach związanych z klimatem [szt.]
- liczba instytucji, które opracowały lub zaktualizowały dokumenty (procedury, plany ewakuacji) z zakresu zarządzania kryzysowego [szt.]

- liczba instytucji uwzględnionych w zestawieniu sił i środków w planie zarządzania kryzysowego [szt.]
- odsetek jednostek służb zarządzania kryzysowego wspartych w zakresie prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków awarii i katastrof [%]
- odsetek podmiotów wymagających stabilności dostaw energii wyposażonych w awaryjne źródła zasilania [%]

Adaptacja w polityce miasta:

- liczba wdrożonych działań adaptacyjnych [szt.]

Świadomość społeczna dotycząca zmiany klimatu i partycypacja społeczna:

- średnia liczba odbiorców działań edukacyjnych dotyczących zmian klimatu i adaptacji do zmian klimatu w skali roku [os./rok]
- uczestnictwo interesariuszy w działaniach na rzecz adaptacji [os.]
- liczba porozumień z podmiotami dot. współpracy we wdrażaniu dobrych praktyk adaptacyjnych zawartych między miastem a innymi (inne jednostki samorządu terytorialnego, instytucje naukowe, instytucje oświaty, podmioty zagraniczne) [szt.]

Bezpieczeństwo osób, mienia i infrastruktury:

- liczba osób zamieszkujących tereny zagrożone skutkami ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych [os.]
- powierzchnia terenów potencjalnie zagrożonych skutkami ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych [km²]
- wysokość strat wywołanych zdarzeniami noszącymi znamiona klęski żywiołowej w infrastrukturze komunalnej miasta [tys. zł]

2. Błędy, których należy unikać

Brak monitorowania wdrażanych działań lub traktowanie go jako formalności – prowadzi do utraty kontroli nad procesem i niemożliwości oceny efektów.

Stosowanie wyłącznie ogólnych lub niemierzalnych wskaźników – uniemożliwia realną ocenę postępów.

Brak przypisania odpowiedzialności za zbieranie danych – powoduje luki i rozmycie odpowiedzialności.

Pominięcie działań miękkich (edukacja, zarządzanie, współpraca) – które również mają mierzalny wpływ na zdolność miasta do adaptacji.

Zaniedbanie monitorowania długoterminowego wpływu działań adaptacyjnych – skutkuje brakiem weryfikacji ich rzeczywistej trwałości i skuteczności.

Brak określenia stanu docelowego i monitorowania postępu w odniesieniu do tego stanu np. optymalna powierzchnia terenów zieleni lub obszarów chronionych, na podstawie inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej (powierzchnia ta przecież nie może rosnąć bez końca)

3. Partycypacja

Włącz mieszkańców i lokalne podmioty w monitoring działań – np. przez aplikacje zgłoszeniowe, mapy online, inicjatywy crowdsourcingowe.

Publikuj wyniki monitoringu w sposób zrozumiały i otwarty – np. w formie dashboardów, infografik, podsumowań rocznych.

Konsultuj zmiany w systemie wskaźników z interesariuszami – pozwala to na lepsze dopasowanie do lokalnych potrzeb i oczekiwań.

Zbieraj opinie jakościowe – np. poprzez ankiety mieszkańców na temat odbioru efektów wdrożonych działań (cień, temperatura, komfort życia).

4. Greenwashing i maladaptacja

Wprowadź wskaźniki oceny jakościowej, nie tylko ilościowej – liczba nasadzeń nie wystarczy, jeśli nie uwzględnia się ich jakości, lokalizacji czy przetrwania.

Monitoruj również działania potencjalnie maladaptacyjne – np. wzrost zużycia energii, wypieranie mieszkańców w wyniku zielonych inwestycji.

Zbieraj dane o efektach ubocznych działań adaptacyjnych – pozytywnych i negatywnych, również tych nieplanowanych.

Unikaj wskaźników "na pokaz" – stawiaj na realne zmiany, nie PR. Wiele działań z zakresu NBS jest krytykowanych przez przyrodników i architektów krajobrazu, jako nastawione na PR, a nie realne rezultaty w zakresie adaptacji. Wiele z tych działań miało dobre założenia projektowe, ale

zostały one popsute na etapie wykonania lub utrzymania (np. skoszenie łąki kwietnej lub nieodpowiednie plewienie i nawadnianie przez firmę, która standardowo zajmuje się zielenią wokół obiektu).

5. Konflikty

Wskaźniki powinny odzwierciedlać korzyści dla różnych grup społecznych i przestrzeni – np. czy adaptacja dotyczy tylko centrum miasta, czy też peryferii.

Monitoring może służyć jako narzędzie rozwiązywania sporów – np. poprzez udowodnienie skuteczności kontrowersyjnego działania.

Przejrzystość danych i regularna komunikacja wyników ogranicza podejrzenia o niesprawiedliwość, stronniczość lub niegospodarność.

Umożliwiaj zgłaszanie problemów mieszkańcom – np. przez formularze lub aplikacje – to nie tylko sposób na poprawę działań, ale też budowanie zaufania.

6. Elementy checklisty opracowanej w MIP4Adapt (monitoring)

Poszczególne elementy	Plan minimum	Plan maksimum
Proces adaptacji	Wskaźniki SMART do monitorowania wdrażania (tj. procesów lub wyników) wariantów adaptacyjnych uwzględnionych w planie działania.	Wskaźniki SMART do monitorowania wdrażania (tj. procesów lub wyników) wariantów adaptacyjnych uwzględnionych w planie działania.
Wyniki adaptacji	Wskaźniki SMART do monitorowania (w długim cyklu, np. raz na dekadę) zamierzonych wyników wariantów adaptacyjnych uwzględnionych w planie działania (tj. w odniesieniu do wrażliwości, zdolności adaptacyjnych i/lub narażenia). Wskaźniki SMART do monitorowania wpływu	Wskaźniki SMART do monitorowania (w długim cyklu, np. raz na dekadę) zamierzonych wyników wariantów adaptacyjnych uwzględnionych w planie działania (tj. w odniesieniu do wrażliwości, zdolności adaptacyjnych i/lub narażenia). Wskaźniki SMART do monitorowania wpływu ekstremalnych zjawisk

	ekstremalnych zjawisk pogodowych i powolnych zmian związanych z klimatem.	pogodowych i powolnych zmian związanych z klimatem.
Wskaźniki	Każdy wskaźnik opisany jest co najmniej za pomocą następujących atrybutów: krótki opis, typ (proces/wynik/rezultat), cel, jednostka miary, wartość bezwzględna/względna, istniejący/nowy, podmiot odpowiedzialny, częstotliwość i harmonogram, źródło/źródła danych, metoda gromadzenia, wymagania dotyczące przetwarzania i analizy, potrzebne zasoby, ograniczenia, wartość bazowa, wartość docelowa. Dostępny jest podręcznik procedury.	Każdy wskaźnik opisany co najmniej za pomocą następujących atrybutów: krótki opis, typ (proces/wynik/rezultat), cel, jednostka miary, wartość bezwzględna/względna, istniejący/nowy, podmiot odpowiedzialny, częstotliwość i harmonogram, źródło/źródła danych, metoda gromadzenia, wymagania dotyczące przetwarzania i analizy, klasyfikacja (zakresy), potrzebne zasoby, ograniczenia, dezagregacja przestrzenna , dezagregacja płciowa , dezagregacja społeczno-ekonomiczna , wartość bazowa, wartość docelowa. Dostępny jest podręcznik procedur.
Ocena i uczenie się	Protokół okresowej oceny (np. co 5 lat) strategii adaptacyjnej (tj. jej adekwatności, spójności, skuteczności, efektywności i wartości dodanej), który powinien obejmować uwzględnienie wyników monitorowania wskaźników planu działania oraz triangulację z poglądami i perspektywami zainteresowanych stron.	Protokół okresowej oceny (np. co 5 lat) strategii adaptacyjnej (tj. jej adekwatności, spójności, skuteczności, efektywności i wartości dodanej), który powinien obejmować uwzględnienie wyników monitorowania wskaźników planu działania oraz triangulację z poglądami i perspektywami zainteresowanych stron, w tym system śledzenia wyciągniętych wniosków .
Komunikacja (przejrzystość)	Protokół dotyczący okresowych sprawozdań z postępów procesu adaptacji.	Protokół dotyczący okresowych sprawozdań z postępów procesu adaptacji.

Różnice w planie minimum i maksimum wyszczególniono kolorem niebieskim.

Podsumowanie

Proces adaptacji do zmian klimatu powinien być dla samorządów **przejrzystym, zintegrowanym i adaptacyjnym się cyklem działań**, który obejmuje **odpowiednie przygotowanie, analizę ryzyka, planowanie, wdrażanie i monitoring**. Poniżej przedstawiam praktyczne zalecenia dla miast i regionów, uszeregowane według kolejnych etapów tworzenia i realizacji Miejskiego Planu Adaptacji (MPA). Poszczególne etapy cyklu RAST odpowiednio wdrażane pomogą zrealizować to trudne zadanie. Oprócz rekomendacji dla kolejnych kroków RAST należy na każdym etapie uwzględnić **przekrojowe kwestie, jak partycypacja, unikanie greenwashingu i maladaptacji, zarządzanie konfliktami**.

Dobrze przygotowany i wdrażany MPA to nie tylko dokument – to proces trwałego zwiększania odporności miasta i regionu na zmiany klimatu, który wymaga współpracy, odwagi, wizji i zdolności do reagowania na zmieniające się warunki.



Załączniki

Załącznik 1

Checklista dla analizy ryzyka i całości dokumentu

Źródła danych:

- Czy są aktualne?
- Czy są adekwatne pod względem przestrzennym, czasowym i merytorycznym?

Metodyka oceny zagrożeń i wskaźniki:

- Czy zagrożenia i wskaźniki odzwierciedlają realną sytuację miasta/regionu?
- Czy zagrożenia nie są za bardzo okrojone?
- Czy uwzględniono wszystkie realnie występujące zagrożenia, a nie tylko te, dla których dane było łatwo pozyskać?

Ekspozycja:

- Czy uwzględniono wszystkie istotne elementy w kontekście zagrożeń, a nie tylko te, dla których dane było łatwo pozyskać?
- Czy uwzględniono je prawidłowo pod względem merytorycznym i przestrzennym?

Wrażliwość:

- Czy wrażliwość oceniono na podstawie najlepszej, aktualnej wiedzy, w tym naukowej?
- Czy wrażliwość jest poprawnie i spójnie wpisana do algorytmów obliczeniowych w macierzach?
- Czy przyjęta metoda odzwierciedla to, co dzieje się w rzeczywistości?

Potencjał adaptacyjny:

- Czy uwzględniono wszystkie adekwatne czynniki, które rzeczywiście wzmacniają adaptację w danym sektorze?
- Czy przyjęte wskaźniki odnoszą się rzeczywiście do adaptacji, a nie do mitygacji?
- Czy zasoby finansowe zostały realistycznie oszacowane?

Ryzyko:

- Czy w omówieniu ryzyka są odnośniki do konkretnych jednostek przestrzennych/administracyjnych (gmin, osiedli) i ich uwarunkowań z wytłumaczeniem skąd wynika wysokie ryzyko?

Analiza ryzyka ogólnie:

- Czy wyniki wszystkich obliczeń (zagrożenia, wrażliwość, podatność, ryzyko etc.) są poprawnie przedstawione na mapach z adekwatnym podziałem administracyjnym?

- Czy kolorystyka i legenda są wykonane z przyjętymi w kartografii zasadami?
- Czy opis jest poprawny i czytelny?
- Czy analizy opierają się o aktualną wiedzę naukową?
- Czy analizy uwzględniają złożoność i zmienność systemów społeczno-ekologicznych np. fakt, że zmiany klimatu na jeden sektor mogą działać zarówno pozytywnie, jak i negatywnie jednocześnie?

Opcje adaptacji:

- Czy jest konflikt między opcjami adaptacji w różnych sektorach?
- Czy zidentyfikowano tzw. trade offs (skutki uboczne/negatywne proponowanych opcji adaptacji). Jeśli tak, to czy wskazano sposoby radzenia sobie z nimi?
- Czy jest konflikt między opcjami adaptacji a istotnymi wartościami społecznymi i można spodziewać się konfliktów społecznych?
- Czy zaplanowano działania partycypacyjne na każdym etapie realizacji planu adaptacji?
- Czy zaproponowane działania adaptacyjne nie mają charakteru greenwashingu lub maladaptacji?
- Czy do realizacji działań przyporządkowano odpowiednie podmioty, również spoza JSA?
- Czy ich zakres odpowiedzialności i sposób raportowania są jasne, a przypisane im zadania zostały z nimi uzgodnione?
- Czy opcje adaptacji są wykonalne pod względem formalno-prawnym, finansowym i technicznym?
- Jak wdrażanie opcji adaptacji będzie na bieżąco komunikowane interesariuszom?
- Czy opcje adaptacji są na tyle elastyczne, żeby można je było dostosować do zmieniających się okoliczności zewnętrznych oraz wewnętrznych?
- Czy planując opcje adaptacji uwzględniono ich monitoring i raportowanie?

Ogólnie całość MPA:

- Czy jest strategia informacyjno-komunikacyjna, która zapewni, że mieszkańcy i inni interesariusze będą świadomi istnienia takiego dokumentu?
- Czy nie myli się adaptacji z mitygacją?
- Czy słownictwo oraz szata graficzna są merytorycznie poprawne, czytelne i jasne?
- Czy użyto aktualnych materiałów źródłowych i sporządzono odpowiednie przypisy?
- Czy utworzono radę programową/naukową opiniującą powstawanie i wdrażanie MPA?

