

Załącznik do „Diagnozy adaptacji i mitygacji do zmian klimatu Obszaru Metropolitalnego Gdańsk- Gdynia-Sopot” – plan adaptacji

Data: 30.09.2021

Wykonawca: **ekovert** Łukasz Szkudlarek
Średzka 10/1B
54-017 Wrocław



Koordynator: **Mariusz Sadłowski**
Obszar Metropolitalny Gdańsk-Gdynia-Sopot

Opracowano na zlecenie Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot

Wprowadzenie

Plan adaptacji, stanowiący załącznik do „Diagnozy adaptacji i mitygacji do zmian klimatu Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot”, stanowi przegląd kierunków, które OMGGS powinien podjąć w celu dostosowania obszaru do zmian klimatu oraz do ich łagodzenia, stanowiąc wstęp do podjęcia strategii ponadlokalnej oraz do realizacji planów adaptacji na poziomie gminnym. Konstrukcja załącznika opiera się na wyznaczeniu 12 kierunków działań adaptacyjnych, odpowiadających problemom zidentyfikowanym w części diagnostycznej. Każdemu z kierunków przypisane zostały zestawy działań, które stanowią ich uszczegółowienie. Każdy zestaw działań opisany został przez następujące parametry:

- problemy, których zniwelowanie wymaga wdrożenia danego zestawu działań,
- obszary strategicznej interwencji,
- zagrożenia związane ze zmianami klimatu, którym przeciwdziałać ma wdrożenie zestawu działań,
- powiązane zestawy działań, które można wykonywać łącznie z omawianym,
- cele na poziomie globalnym/unijnym/krajowym/regionalnym, z którymi korespondują wskazane działania,
- dobre praktyki w ramach działań o podobnym charakterze,
- skala kosztów realizacji zestawu działań,
- potencjalne źródła finansowania,
- priorytet realizacji zestawu działań,
- przykładowe działania, które mogą zostać zrealizowane w ramach zestawu.

W końcowej części załącznika, zestawy działań uporządkowane zostały na osi czasu, na której wskazano proponowany początek ich wdrażania, uzależniony od ich charakteru, możliwości finansowania oraz priorytetu realizacji.

KIERUNEK DZIAŁAŃ 1

Ochrona i odtwarzanie stabilnych ekosystemów odpornych na zjawiska ekstremalne oraz susze



- 1.1 Ochrona i renaturyzacja terenów podmokłych i dolin rzecznych
- 1.2 Zwiększanie zadrzewienia terenów wiejskich: zalesianie gruntów oraz ochrona i odtwarzanie zadrzewień sródpolnych oraz alei przydrożnych
- 1.3 Rozwój zielonej infrastruktury w miastach oraz ochrona zieleni miejskiej przed naporem inwestycyjnym
- 1.4 Zwiększenie areалу i skuteczna ochrona terenów leśnych o statusie lasów ochronnych oraz zwiększanie ich zdolności retencyjnych
- 1.5 Poprawa stanu korytarzy ekologicznych
- 1.6 Strategie adaptacyjne i relokacja gatunków na obszarach Natura 2000

1.1. Ochrona i renaturyzacja terenów podmokłych i dolin rzecznych				
Problemy, na które odpowiada				
ryzyko częstszych zjawisk ekstremalnych oraz pogłębiające się susze; osuszanie terenów podmokłych i związane z tym przesuszenie gleb oraz utrata zdolności retencyjnych; regulacja rzek i utrata walorów przyrodniczych dolin rzecznych; zagrożenia bioróżnorodności ekosystemów zależnych od wody np. torfowisk				
Obszary strategicznej interwencji				
Krokowa, gmina Puck, gmina Wejherowo, Kosakowo				
Zagrożenia, na które odpowiada				
susze, powódzie				
Powiązane zestawy działań				
1.5, 1.6, 2.2, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 8.1, 8.2, 11.1, 11.2, 11.3				
Cele korespondujące				
Europejski Zielony Ład		Ochrona i odbudowa ekosystemów i bioróżnorodności		
Dobre praktyki				
Dolny Dunaj (Bułgaria, Rumunia, Ukraina, Mołdawia) - renaturyzacja terenów zalewowych dla ochrony przeciwpowodziowej korytarzu ekologicznym Dolnego Dunaju:		W 2000 r. rządy Bułgarii, Rumunii, Ukrainy i Mołdawii zobowiązały się do współpracy podpisując porozumienie w sprawie Zielonego Korytarza Dolnego Dunaju w celu ustanowienia zielonego korytarza na całej długości dolnego Dunaju (~1000 km). Wszyscy partnerzy uznali potrzebę i wspólną odpowiedzialność za ochronę i zarządzanie Dolnym Dunajem w zrównoważony sposób. Porozumienie miało na celu ochronę i odtwarzanie terenów podmokłych wzdłuż rzeki oraz ponowne połączenie rzeki z jej naturalnymi obszarami powodziowymi, zmniejszając ryzyko poważnych powodzi na obszarach zamieszkałych przez ludzi i oferując korzyści zarówno dla lokalnej gospodarki – m.in. poprzez rybołówstwo, turystykę – i ekosystemów wzdłuż rzeki. Obecne wyniki inicjatywy pokazują, że projekty renaturyzacyjne przyniosły wiele korzyści, w tym zwiększoną naturalną zdolność do zatrzymywania i uwalniania wód powodziowych, zwiększoną bioróżnorodność i wzmocnioną gospodarkę lokalną poprzez dywersyfikację źródeł utrzymania w oparciu o zasoby naturalne. Oczekuje się, że wdrożone środki zwiększą odporność systemów przyrodniczych i społeczności lokalnych w zarządzaniu obecną zmiennością klimatu i prawdopodobnymi skutkami dalszych zmian klimatu.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
FENIKS	2.7 Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia			
NFOŚiGW	Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska			
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
stan siedlisk i gatunków				
liczba przeprowadzonych inwestycji				
obszar objęty działaniami (np. odtworzeniem sieci hydrograficznej) w ha				
długość dolin rzecznych objęta działaniami (np. odsunięciem wałów) w km				
Przykładowe działania				
renaturyzacja terenów podmokłych; odtwarzanie naturalnej sieci hydrograficznej; tworzenie polderów w dolinach rzek; odsuwanie wałów; mała retencja; odtwarzanie naturalnej szaty roślinnej				

1.2. Zwiększanie zadrzewienia terenów wiejskich: zalesianie gruntów oraz ochrona i odtwarzanie zadrzewień śródpolnych oraz alei przydrożnych			
Problemy, na które odpowiada			
ryzyko częstszych zjawisk ekstremalnych oraz pogłębiające się susze, masowa wycinka drzew, szczególnie alei przydrożnych			
Obszary strategicznej interwencji			
Krokowa, gmina Puck, gmina Wejherowo, Kosakowo			
Zagrożenia, na które odpowiada			
susze, powodzie, silne wiatry			
Powiązane zestawy działań			
1.5, 1.6, 2.2 2.4, 3.1, 3.2, 11.1, 11.2, 11.3			
Cele korespondujące			
Europejski Zielony Ład	Ochrona i odbudowa ekosystemów i bioróżnorodności		
Dobre praktyki			
Montpellier (Francja) - agroleśnictwo, jako rolnictwo przyszłości	Sektor rolnictwa w Montpellier jest bardzo podatny na wyższe temperatury i częstsze susze związane z przewidywaną zmianą klimatu. Aby przygotować się na skutki zmian klimatu, konieczne jest podjęcie odpowiednich działań adaptacyjnych. Uważa się, że systemy rolnicze oparte na monokulturze są bardziej podatne na zagrożenia w porównaniu z alternatywami rozwiązaniami, takimi jak uprawy oparte na różnorodności gatunkowej, zwłaszcza mieszanki drzew i upraw, jak w przypadku agroleśnictwa. Taka praktyka została przyjęta w Montpellier w ramach projektu SAFE (Silvoarable Agroforestry for Europe), który był finansowany w ramach wsparcia Europejskiej Wspólnej Polityki Rolnej. Oczekuje się, że francuski krajowy program objęcia powierzchni pół miliona hektarów przez agroleśnictwo w ciągu najbliższych 25 lat będzie oparty na wynikach uzyskanych przez INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) w Montpellier.		
Skala kosztów			
Potencjalne źródła finansowania			
FENIKS	2.7 Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich; oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia		
NFOŚiGW	Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska		
Priorytet realizacji zestawu działań			
Wskaźnik monitorowania realizacji zestawu działań			
areal zadrzewień i zakrzaczeń			
Przykładowe działania			
zalesianie; nasadzenia drzew i krzewów na terenach wiejskich; rewitalizacja parków wiejskich; uwzględnianie zadrzewień w dokumentach strategicznych i planistycznych; obejmowanie istniejących zadrzewień ochroną jako użytki ekologiczne			

1.3. Rozwój zielonej infrastruktury w miastach oraz ochrona zieleni miejskiej przed naporem inwestycyjnym				
Problemy, na które odpowiada				
presja inwestycyjna na tereny zielone w miastach; "betonoza"; błędy w planowaniu przestrzennym, masowa wycinka drzew na terenach miejskich				
Obszary strategicznej interwencji				
gminy miejskie na obszarze OMGGs				
Zagrożenia, na które odpowiada				
susze, fale upałów, silne wiatry, koncentracja zanieczyszczeń powietrza				
Powiązane zestawy działań				
2.5, 3.1, 3.2, 4.1, 9.1, 9.4, 11.1, 11.2, 11.3				
Cele korespondujące				
Europejski Zielony Ład		Ochrona i odbudowa ekosystemów i bioróżnorodności		
Dobre praktyki				
Stuttgart (Niemcy) - walka z efektem wyspy ciepła i niską jakością powietrza za pomocą korytarzy przewietrzania i zielono-niebieskiej infrastruktury		Dla regionu Stuttgartu opracowano Atlas Klimatu, przedstawiający rozkład temperatur i przepływów zimnego powietrza zgodnie z topografią miasta i użytkowaniem terenu. Na podstawie tych informacji zalecono szereg przepisów dotyczących planowania i zagospodarowania przestrzennego, których celem jest zachowanie i zwiększenie otwartej przestrzeni na terenach gęsto zabudowanych. W rezultacie ponad 39% obszaru Stuttgartu jest chronione, tereny zielone (las miejskie, drzewa w parkach i na ulicach) zostały poszerzone, a korytarze wentylacyjne uchronione przed ekspansją urbanistyczną. Aby jeszcze bardziej zwiększyć odporność na cieplejsze lata i częstsze fale upałów, w mieście wdrażane są inne środki adaptacyjne, w tym zielone dachy, zazielenianie torów tramwajowych i budynków, zacienianie fasad budynków przez drzewa uliczne oraz modernizację mniejszych przestrzeni publicznych. Udoskonalona jest również niebieska infrastruktura, taka jak fontanny z wodą pitną i inne elementy wodne. Wszystkie te środki adaptacyjne pomagają zmniejszyć efekt wyspy ciepła, który będzie się dalej nasilał ze względu na gorętsze lata oraz częstsze i intensywniejsze fale upałów. Korytarze wentylacyjne i rozbudowane tereny zielone również przyczyniają się do poprawy jakości powietrza w miastach, odpowiednio rozpraszając i redukując zanieczyszczenia powietrza.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
FENIKS		2.7 Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia		
NFOŚiGW		Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
powierzchnia terenów zielonych				
liczba elementów zielonej infrastruktury				

Przykładowe działania
zapewnienie ochrony zieleni miejskiej w dokumentach strategicznych i planistycznych; tworzenie i ochrona zielonej infrastruktury (np. zielone dachy, miejskie ogrody, zielone torowiska i przystanki, szpalery drzew); rewitalizacja parków miejskich i zakładanie nowych; uwzględnianie zieleni w planach rewitalizacji

1.4. Zwiększenie areału i skuteczna ochrona terenów leśnych o statusie lasów ochronnych oraz zwiększanie ich zdolności retencyjnych				
Problemy, na które odpowiada				
ryzyko częstszych zjawisk ekstremalnych, susze, zbyt mała retencja wód w środowisku, intensywna gospodarka leśna				
Obszary strategicznej interwencji				
Krokowa, gmina Puck, gmina Wejherowo, Kosakowo				
Zagrożenia, na które odpowiada				
susze, powódzie, silne wiatry				
Powiązane zestawy działań				
1.6, 2.2 2.3 2.4 2.5, 3.1, 3.2, 11.1, 11.2, 11.3				
Cele korespondujące				
Europejski Zielony Ład		Ochrona i odbudowa ekosystemów i bioróżnorodności		
Dobre praktyki				
Region Veneto (Włochy) - Bosco Limite - partycypacyjna strategia oszczędzania wody i uzupełniania warstwy wodonośnej		Leśny Obszar Infiltracji (FIA) jest narzędziem stosowanym w północnych Włoszech, które pomaga stawić czoła wyzwaniom związanym z niedoborem wody i osiągnąć długoterminowe korzyści środowiskowe. FIA to metoda uzupełniania poziomu wód podziemnych poprzez kierowanie wód powierzchniowych do wyznaczonych obszarów, na których zasadzono różne gatunki drzew i/lub krzewów. Bosco Limite jest największą tego typu inwestycją w regionie Veneto, zbudowaną na prywatnych gruntach, które wcześniej były wykorzystywane do uprawy kukurydzy. FIA Bosco Limite ma charakter wielofunkcyjny. Z jednej strony sztuczna sieć wodociągowa połączona z rzeką Brenta pozwala co roku zasilać warstwę wodonośną o objętości miliona metrów sześciennych wody na hektar. Z drugiej strony projekt ponownego zalesiania, który obejmuje około 2300 rodzimych roślin, oprócz sprzyjania oczyszczaniu wody, ma znaczną wartość przyrodniczą dla lokalnej sieci ekologicznej, zapewniając usługi ekosystemowe, takie jak produkcja biomasy oraz sekwestracja i magazynowanie dwutlenku węgla.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
FENIKS		2.7 Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia		
NFOŚiGW		Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
powierzchnia lasów o statusie lasów ochronnych				
liczba/powierzchnia/długość wykonanej infrastruktury				

Przykładowe działania
zmiany w planach urzędzeniowych lasów; zmiany formalne w statusie lasów wprowadzane przez nadleśnictwa; infrastruktura melioracji nawadniających; nasadzenia drzew i innej roślinności

1.5. Poprawa stanu korytarzy ekologicznych	
Problemy, na które odpowiada	
brak ciągłości korytarzy ekologicznych, bariery ekologiczne, presja inwestycyjna	
Obszary strategicznej interwencji	
Krokowa, gmina Puck, gmina Wejherowo, Kosakowo	
Zagrożenia, na które odpowiada	
susze, powódzie, podtapianie, overtopping	
Powiązane zestawy działań	
1.1, 1.2, 2.2 2.4, 3.2, 7.1, 7.2, 11.1, 11.2, 11.3	
Cele korespondujące	
Europejski Zielony Ład	Ochrona i odbudowa ekosystemów i bioróżnorodności
Dobre praktyki	
Delta rzeki Ebro (Hiszpania) - Odbudowa siedlisk i zintegrowane zarządzanie w celu poprawy ochrony różnorodności biologicznej i odporności na zmiany klimatu	Delta rzeki Ebro (Katalonia, Hiszpania) i jej przybrzeżne laguny (Alfacada i Tancada) są podatne na skutki zmiany klimatu, w szczególności na podnoszenie się poziomu mórz. W połączeniu z deficytem osadów spowodowanym regulacją rzek, wzrost poziomu morza może prowadzić do nasilonej erozji i cofania się wybrzeża. Lokalne praktyki zarządzania (np. intensywna uprawa ryżu) również wpłynęły na siedliska przyrodnicze i gatunki delty, powodując utratę terenów podmokłych oraz zmiany zasolenia i jakości wody. W związku z tym wdrożono działania na rzecz odtwarzania siedlisk i zarządzania nimi w celu poprawy odporności na podnoszenie się poziomu morza oraz przywrócenia łączności hydrologicznej i jakości ekologicznej lagun przybrzeżnych.
Skala kosztów	
Potencjalne źródła finansowania	
FENIKS	2.7 Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia
NFOŚiGW	Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska
Priorytet realizacji zestawu działań	
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań	
powierzchnia terenu o funkcji korytarzy ekologicznych	
stan siedlisk w korytarzach ekologicznych	
liczba przejść dla zwierząt	
Przykładowe działania	
obejmowanie istniejących zadrzewień oraz małych zbiorników wodnych ochroną - uznanie ich za użytki ekologiczne; uwzględnianie korytarzy ekologicznych w planowaniu przestrzennym; zalesianie; nasadzenia drzew i krzewów na terenach wiejskich; renaturyzacja dolin rzecznych i terenów podmokłych; budowa przejść dla zwierząt; budowa sztucznych wysp dla ptaków na zbiornikach wodnych	

1.6. Strategie adaptacyjne i relokacja gatunków na obszarach Natura 2000				
Problemy, na które odpowiada				
zagrożenie gatunków i siedlisk z dyrektywy ptasiej i siedliskowej, zagrożenie siedlisk wynikające z podnoszenia się poziomu morza, ograniczenie możliwości migracji gatunków z powodu niedrożności korytarzy ekologicznych				
Obszary strategicznej interwencji				
Krokowa, gmina Puck, gmina Wejherowo, Kosakowo				
Zagrożenia, na które odpowiada				
susze, powódzie, podtapianie, overtopping				
Powiązane zestawy działań				
1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 2.4, 7.1, 7.2, 11.1, 11.2, 11.3				
Cele korespondujące				
Europejski Zielony Ład		Ochrona i odbudowa ekosystemów i bioróżnorodności		
Dobre praktyki				
Titchwell Marsh (Anglia) - ochrona wybrzeża poprzez zarządzaną ekosystemami		Titchwell Marsh leży na zachodnim krańcu wybrzeża North Norfolk w Anglii i stanowi kluczową część ptasich i siedliskowych obszarów Natura 2000 Wybrzeża Północnego Norfolk. Siedliska słodkowodne i słonawe w Titchwell są chronione przez falochrony. Jednak zabezpieczenia te, z powodu erozji wybrzeża, najprawdopodobniej ulegną uszkodzeniu w ciągu najbliższych kilku lat. W ramach projektu wdrożono program ochrony siedlisk w Titchwell Marsh wraz ze wzmocnieniem falochronów osłaniających najważniejsze siedliska słodkowodne. Działania te podejmowane są w odpowiedzi na zmiany klimatu, a w szczególności na spodziewany wzrost poziomu morza. Projekt ochroni ważne siedliska słodkowodne w rezerwacie przyrody Titchwell Marsh przed zniszczeniem przez morze.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
FENIKS		2.7 Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia		
NFOŚiGW		Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźnik monitorowania realizacji zestawu działań				
stan gatunków i siedlisk				
Przykładowe działania				
reintrodukcja i relokacja gatunków; renaturyzacja i odtwarzanie zdegradowanych siedlisk; czynne zabezpieczanie siedlisk np. przed wzrastającym poziomem morza i zasoleniem				

KIERUNEK DZIAŁAŃ 2

Dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu



2.1 Wdrażanie metod zarządzania ryzykiem powodziowym

2.2 Zapewnienie dobrego stanu wód

2.3 Ograniczenie zagrożenia powodziowego od strony morza oraz ochrona obszarów w strefie nadmorskiej

2.4 Zapewnienie infrastruktury krytycznej i zwiększenie możliwości retencyjnych cieków wodnych

2.5 Dostosowanie do zjawisk ekstremalnych rozwiązań gospodarowania wodami opadowymi na terenach zurbanizowanych

2.1. Wdrażanie metod zarządzania ryzykiem powodziowym				
Problemy, na które odpowiada				
wzrost ryzyka zniszczeń infrastruktury gospodarki wodnej oraz terenów zagospodarowanych stopniowy spadek odporności istniejących rozwiązań technicznych				
Obszary strategicznej interwencji				
Obszar OMGGS, ze szczególnym ujęciem obszarów obejmujących: – Żuławy Wiślane - powiaty tczewski, malborski, gdański i nowodworski, – Pojezierze Kaszubskie oraz Wybrzeże Bałtyku – w pasie powiatów lęborskiego, wejherowskiego i kartuskiego, – Wybrzeże Zatoki Gdańskiej – powiat pucki, gdański i nowodworski oraz miasta: Gdańsk, Gdynia, Sopot i gminy: Krynica Morska, Sztutowo.				
Zagrożenia, na które odpowiada				
powodzie i podtopienia, burze i deszcze nawalne, silne porywy wiatru				
Powiązane zestawy działań				
2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.2, 4.1, 5.2, 6.3, 10.1, 10.2, 10.3, 11.1, 11.3				
Cele korespondujące				
Europejski Zielony Ład	Ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem			
Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla dorzecza Wisły	Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym			
Dobre praktyki				
Wielka Brytania - wytyczne ochrony przeciwpowodziowej dla obiektów energetycznych	W ramach projektu wykonano ocenę: odporności energetycznych podstacji pierwotnych i wyższego napięcia na zalanie oraz kroków, które można podjąć w celu ograniczenia obecnych i przyszłych zagrożeń. Krajowy przegląd odporności przeciwpowodziowej (NFRR) przeprowadzony w 2016 r. spowodował aktualizację wytycznych technicznych. Przemysł energetyczny jest postrzegany jako lider dzięki proaktywnemu zarządzaniu ryzykiem powodziowym i docelowemu poziomowi odporności na zjawiska ekstremalne o prawdopodobieństwie 1:1000 lat, stosowanemu w odniesieniu do całej krytycznej infrastruktury lokalnej.			
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
NFOŚiGW	Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska			
FENIKS	2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego			
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
obszar objęty zasięgiem monitorowania ryzyka powodziowego				
wartość zabezpieczonego mienia w wyniku wdrożenia projektu				

Przykładowe działania
wdrażanie programów i metod oceny ryzyka powodziowego oraz występowania ryzyka podtopień, a także związanych z tym zagrożeń (np. powstawania osuwisk); lokalne modele hydrodynamiczne zagrożonych zlewni wód powierzchniowych i sporządzenie map wrażliwości hydrologicznej z uwzględnieniem miejsc szczególnie istotnych z punktu widzenia retencji i ochrony terenów; programy i projekty weryfikujące wytyczne i warunki techniczne realizacji inwestycji i obiektów gospodarki wodnej; analizy pozwalające szacować skalę i skutki występowania zjawisk ekstremalnych; analizy hydrauliczne i hydrologiczne; projekty i programy przeciwdziałania ekstremalnym zdarzeniom pogodowym oraz wspierające planowanie działań adaptacyjnych; wzmacnianie systemów zarządzania kryzysowego (wyposażenie lokalnych magazynów przeciwpowodziowych (np. działania realizowane przez Gdańskie Wody) i służb szybkiego reagowania, rozbudowa regionalnego systemu monitoringu meteorologiczno-hydrologicznego)

2.2. Zapewnienie dobrego stanu wód	
Problemy, na które odpowiada	
oddziaływanie zagrożeń związanych ze zmianami klimatu na stan wód	
Obszary strategicznej interwencji	
Obszar OMGGS, ze szczególnym ujęciem rejonów obejmujących: – Żuławy Wiślane - powiaty tczewski, malborski, gdański i nowodworski – Pojezierze Kaszubskie oraz Wybrzeże Bałtyku – w pasie powiatów lęborskiego, wejherowskiego i kartuskiego – Wybrzeże Zatoki Gdańskiej – powiat pucki, gdański i nowodworski oraz miasta: Gdańsk, Gdynia, Sopot i gminy: Krynica Morska, Sztutowo	
Zagrożenia, na które odpowiada	
powódzie i podtopienia, burze i deszcze nawalne, silne porywy wiatru	
Powiązane zestawy działań	
1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.3, 2.4, 3.1, 4.1, 4.2, 8.1, 8.2, 9.3	
Cele korespondujące	
Europejski Zielony Ład	Ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem
Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030	Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska
Dobre praktyki	
Region Attyki (Grecja) - rewaloryzacja mokradeł	Projekt zakłada ochronę lub odtworzenie terenów podmokłych, ich wykorzystanie do rekreacji i edukacji środowiskowej oraz połączenie w "zielony pas". Celem projektu było opracowanie strategii adaptacji do zmian klimatu i planu działań, które: obejmują monitorowanie i ocenę jakości środowiskowej obszarów podmokłych w regionie Attyki; badają pogłębiające się w przyszłości zjawiska suszy oraz wprowadzają w życie serię środków, które zmniejszają regionalną podatność obszarów podmokłych na zmiany klimatu.
Skala kosztów	

Potencjalne źródła finansowania				
LIFE	Obszar „Działania na rzecz klimatu”			
FENIKS	Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia			
NFOŚiGW	Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska			
	Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska			
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
ocena wskaźników morfologicznych stanu wód				
Przykładowe działania				
działanie identyfikujące presje oddziaływania zagrożeń związanych ze zmianami klimatu na stan wód; projekty poprawiające potencjał retencji oraz jakość wód; działania techniczne i nietechniczne zwiększające odporność na zagrożenie występowaniem suszy; programy edukacyjne i promocyjne dotyczące dobrych praktyk; aktualizacja dokumentów planistycznych i strategicznych w kierunku uwzględnienia w nich zagadnień związanych adaptacją do zmian klimatu w aspekcie utrzymania dobrego stanu wód; projekty badawcze i lokalne programy monitoringu środowiska				

2.3. Ograniczenie zagrożenia powodziowego od strony morza oraz ochrona obszarów w strefie nadmorskiej

Problemy, na które odpowiada	
zwiększenie wrażliwości związane z rozwojem zagospodarowania terenów szczególnie na obszarach narażonych na występowanie zjawisk ekstremalnych; stopniowy spadek odporności istniejących rozwiązań technicznych	
Obszary strategicznej interwencji	
Obszar nadmorski OMGGŚ, ze szczególnym ujęciem rejonów obejmujących: – Wybrzeże Bałtyku – w pasie powiatów lęborskiego, wejherowskiego i kartuskiego – Wybrzeże Zatoki Gdańskiej – powiat pucki, gdański i nowodworski oraz miasta: Gdańsk, Gdynia, Sopot i gminy: Krynica Morska, Sztutowo	
Zagrożenia, na które odpowiada	
powódzie i podtopienia, silne porywy wiatru	
Powiązane zestawy działań	
1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 3.2, 4.1, 5.2, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 9.3, 11.2	
Cele korespondujące	
Polityka Ekologiczna Państwa 2030	Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska
Projekt Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030	Bezpieczeństwo środowiskowe
Dobre praktyki	
Timmendorfer Strand (Niemcy) - strategia ochrony przeciwpowodziowej wybrzeża	Gmina Timmendorfer Strand w Niemczech opracowała i wdrożyła strategię ochrony przeciwpowodziowej wybrzeża z wykorzystaniem procesu partycypacyjnego. W procesie wyboru środków ochrony przeciwpowodziowej wybrzeża zastosowano innowacyjną metodę aktywnego udziału społeczeństwa, w tym analizę parametrów społecznych i gospodarczych. Wybrany środkiem ochronnym była nowa ściana z blachy wkomponowana w naturalny grzbiet plaży. Środek

	ochrony wybrzeża został dostosowany do potrzeb nadmorskiego miasta turystycznego oraz połączony z wykończeniem architektonicznym i zagospodarowaniem terenu, które obejmowały m.in. przebudowę nadmorskiej promenady czy wykonanie przeszklonych elementów ścian.
Regionie Marche (Włochy) - przeciwdziałanie erozji wybrzeża	Głównym celem realizowanej interwencji jest ochrona obszarów plażowych (w szczególności dolnych odcinków plaży) oraz klifów przed erozją. Jednocześnie realizowane działania mają na celu ochronę osiedli i gospodarki turystycznej obszaru przybrzeżnego. Ponadto ogólne podejście strategiczne określone w planie ZZOP w regionie koncentruje się na działaniach mających na celu zaradzenie nierównowadze między erozją i akrecją osadów wzdłuż wybrzeża oraz zmniejszenie wpływu obrony wybrzeża na środowisko i krajobraz. Oprócz celów skoncentrowanych na ochronie, interwencje skupiają się również na uatrakcyjnieniu oferty rekreacyjnej (a tym samym turystycznej) pasa nadmorskiego i skuteczniejszej ochronie przyrody.
Skala kosztów	
Potencjalne źródła finansowania	
NFOŚiGW	Adaptacja do zmian klimatu i ochrona wód przed zanieczyszczeniami
FENIKS	2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego
KPOiZO	Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczenie degradacji środowiska
Priorytet realizacji zestawu działań	
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań	
długość / obszar zmodernizowanej strefy wybrzeża	
liczba wdrożeń / miejscowości objętej projektami	
wartość zabezpieczonego mienia w wyniku wdrożenia projektu	
Przykładowe działania	
monitoring stanu brzegów morskich i strefy wód przybrzeżnych; uwzględnianie zagrożenia powodziowego od strony morza w planach inwestycyjnych w strefie nadmorskiej i wodach przybrzeżnych; działania techniczne i nietechniczne zwiększające i poprawiające warunki ochrony strefy brzegowej; opracowanie dokumentacji i budowa elementów ochrony przed podnoszeniem się poziomu morza i cofką (wały przeciwpowodziowe, pompownie wspomagające, wrota sztormowe); stabilizacja linii brzegowej, zapobieganie erozji i zanikowi plaż oraz degradacji klifów; działania w zakresie ochrony przed zalaniem budynków na obszarach zalewowych i w strefie nadmorskiej oraz na terenach zagrożonych ruchami masowymi; aktualizacja dokumentów planistycznych i strategicznych w kierunku uwzględnienia w nich potrzeby adaptacji i mitygacji zmian klimatu; opracowanie dobrych praktyk na poziomie gminnym; dofinansowanie i wspieranie działań realizowanych przez właścicieli nieruchomości w strefie brzegowej	

2.4. Zapewnienie infrastruktury krytycznej i zwiększenie możliwości retencyjnych cieków wodnych				
Problemy, na które odpowiada				
niedostateczny stan w zakresie wyposażenia infrastruktury i jej dostosowania do skali zjawisk				
Obszary strategicznej interwencji				
Obszar OMGGŚ, ze szczególnym ujęciem rejonów obejmujących:				
– Żuławy Wiślane - powiaty tczewski, malborski, gdański i nowodworski				
– Pojezierze Kaszubskie oraz Wybrzeże Bałtyku – w pasie powiatów lęborskiego, wejherowskiego kartuskiego				
– Wybrzeże Zatoki Gdańskiej – powiat pucki, gdański i nowodworski oraz miasta: Gdańsk, Gdynia, Sopot i gminy: Krynica Morska, Sztutowo				
Zagrożenia, na które odpowiada				
powódzie i podtopienia, burze i deszcze nawalne				
Powiązane zestawy działań				
1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.5, 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.4, 8.1, 8.2, 8.3, 10.3, 12.1				
Cele korespondujące				
Projekt Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030			Bezpieczeństwo środowiskowe	
Dobre praktyki				
Holandia - renaturyzacja polderów Hedwige i Prosper		W ramach projektu usuwane są zewnętrzne zabezpieczenia polderów Hedwige i Prosper – nisko położonych obszarów poddanych rekultywacji. Działania te ponownie otwierają tereny polderów na przypływy. Proces ten (który można nazwać "pogłębianiem") polega na przesunięciu zabezpieczeń wałów w głąb lądu. Zapewni to miejsce dla wody podczas przypływów, zmniejszając w ten sposób ryzyko powodzi i przywracając naturalny charakter obszarowi ujścia rzeki.		
Belgia - plan Sigma dla rzeki Skaldy		Plan opiera się na tworzeniu kontrolowanych obszarów zalewowym (KOZ) oraz obszarów obniżonych, które przeciwdziałają wezbraniom burzowym poprzez czasowe magazynowanie nadmiaru wody. Obszary kontrolowanej powodzi posiadają niskie wały przeciwpowodziowe wzdłuż rzeki oraz wyższe wały po stronie śródlądowej w celu utrzymania ochrony przeciwpowodziowej. Niższe wały pozwalają na zalewanie wodą podczas sztormów. Po ustąpieniu wysokiego poziomu wody, wyloty kanalizacji umożliwiają jej odpływ. KOZ pomagają w łagodzeniu skutków powodzi poprzez zwiększenie powierzchni zlewni rzeki, a tym samym obniżenie poziomu wody w górnym biegu rzeki.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
NFOŚiGW		Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska		
FENIKS		2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba jednolitych części wód, dla których poprawiono warunki retencji wód				
długość zmodernizowanych cieków				
zmniejszenie powierzchni terenów zagospodarowanych narażonych na powódzie i podtopienia				
wartość zabezpieczonego mienia w wyniku wdrożenia projektu				

Przykładowe działania
opracowanie programów dofinansowania infrastruktury poprawiającej warunki retencyjne oraz zabezpieczające przed niedoborem wody; działania techniczne i nietechniczne zwiększające i poprawiające warunki ochrony strefy brzegowej cieków; wprowadzanie retencji rozproszonej (małej i mikroretencji); działania w zakresie ochrony przed zalaniem budynków na obszarach oraz na terenach zagrożonych ruchami masowymi; aktualizacja dokumentów planistycznych w kierunku zagospodarowania zlewni i terenów wzdłuż cieków z uwzględnieniem w nich potrzeby adaptacji i mitygacji zmian klimatu; dofinansowanie i wspieranie działań realizowanych przez właścicieli nieruchomości w strefie brzegowej

2.5. Dostosowanie do zjawisk ekstremalnych rozwiązań gospodarowania wodami opadowymi na terenach zurbanizowanych	
Problemy, na które odpowiada	
zwiększenie wrażliwości związane z rozwojem zagospodarowania terenów, szczególnie w obszarach narażonych na występowanie zjawisk ekstremalnych	
Obszary strategicznej interwencji	
Obszar OMGGS, ze szczególnym ujęciem rejonów obejmujących: - Żuławy Wiślane - powiaty tczewski, malborski, gdański i nowodworski - Pojezierze Kaszubskie oraz Wybrzeże Bałtyku – w pasie powiatów lęborskiego, wejherowskiego i kartuskiego - Wybrzeże Zatoki Gdańskiej – powiat pucki, gdański i nowodworski oraz miasta: Gdańsk, Gdynia, Sopot i gminy: Krynica Morska, Sztutowo	
Zagrożenia, na które odpowiada	
powodzie i podtopienia, burze i deszcze nawalne	
Powiązane zestawy działań	
1.3, 1.4, 2.1, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.3, 6.4, 10.3, 11.2	
Cele korespondujące	
Europejski Zielony Ład	Ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem
Projekt Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030	Bezpieczeństwo środowiskowe
Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla dorzecza Wisły	Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego
Dobre praktyki	
Bilbao (Hiszpania) - rewitalizacja dzielnicy Zorrotzaurre	Projekt ma na celu przekształcenie postindustrialnej dzielnicy Zorrotzaurre w nową, odporną na powodzie dzielnicę mieszkaniową. Rewitalizacja prowadzona jest w związku z przewidywanym wzrostem ekstremalnych opadów spowodowanym zmianami klimatycznymi oraz potrzebą stworzenia nowych mieszkań dla mieszkańców Bilbao. Ochrona przeciwpowodziowa obejmuje pięć kluczowych środków: otwarcie kanału Deusto (przekształcenie znajdującego się na półwyspie osiedla w wyspę); zapewnienie ściany przeciwpowodziowej; podniesienie poziomu gruntu o 1,5 metra dla nowych budynków; zainstalowanie zbiorników na wodę burzową oraz zapewnienie publicznych przestrzeni zielonych.

Brema (Niemcy) - oszczędzanie i wykorzystanie wody deszczowej w gospodarstwach domowych	Brema zdecydowała się na nowe podejście do gospodarki wodami opadowymi. Stosuje się ulgi w opłatach, jeśli nieruchomości urządzone są w sposób umożliwiający przenikanie wód opadowych do gruntu lub w przypadku retencjonowania i ponownego wykorzystywania wód opadowych. Miasto pokrywa część kosztów inwestycji obejmujących wykorzystanie wody deszczowej w toaletach, nawadnianie ogrodów, zbiorniki zbiorcze. Głównym czynnikiem sukcesu w wykorzystywaniu wody deszczowej w gospodarstwach domowych jest zorganizowany przez kraj związkowy system finansowania (tj. dotacje na instalację systemu wykorzystania wody deszczowej), który promuje zachowania prośrodowiskowe właścicieli domów.
Glasgow (Wielka Brytania) - podejście do zarządzania zlewniowego w zakresie ryzyka powodzi błyskawicznych	Ogólnym efektem programu było złagodzenie zalewów nieruchomości mieszkalnych i biurowych na kilku obszarach podmiejskich Glasgow przez White Cart Water i na dwóch obszarach podmiejskich Glasgow przez Auldhouse Burn (dopływ White Cart Water). Program obejmował również budowę obszarów przeciwpowodziowych w górze rzeki Glasgow. System opiera się na zasadzie zarządzania zlewnią. Kluczowe znaczenie ma optymalizacja magazynowania wody powodziowej w górnej zlewni, umożliwiająca ograniczenie murów przeciwpowodziowych w mieście do akceptowalnej wysokości, pomagając ograniczyć wpływ na istniejące siedliska dzikiej przyrody i uniknąć tworzenia barier.
Skala kosztów	
Potencjalne źródła finansowania	
NFOŚiGW	Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska
Interreg Południowy Bałtyk	OP 2 Zrównoważony Południowy Bałtyk - promowanie zrównoważonego rozwoju oraz niebieskiej i zielonej gospodarki
Interreg Europa Środkowa	Subpriorytet 2.2. Zwiększenie odporności na zmiany klimatu
FENIKS	2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami
Priorytet realizacji zestawu działań	
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań	
wzrost pojemności retencyjnej / powierzchnia obszarów retencji na obszarze zurbanizowanym	
obniżenie wielkości odpływu w zlewni	
zmniejszenie powierzchni terenów zagospodarowanych narażonych na powódzie i podtopienia	
wartość zabezpieczonego mienia w wyniku wdrożenia projektu	
Przykładowe działania	
programy edukacyjne i promocyjne dotyczące dobrych praktyk na poziomie gminnym. analizy i opracowania weryfikujące wpływ zjawisk ekstremalnych na gospodarkę wodną w skali lokalnej; wdrażanie systemów regionalnego monitoringu (np. program monitoringu wód realizowany przez Gdańskie Wody); działania w zakresie ochrony przed powodzią błyskawicznymi oraz przez zalewaniem budynków i infrastruktury na terenach uszczelnionych; działania techniczne poprawiające warunki retencji na obszarach zagospodarowanych; działania poprawiające warunki retencji i infiltracji wód poprzez zmianę warunków odpływu wód, ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych i kształtowanie zieleni miejskiej; aktualizacja dokumentów planistycznych w kierunku uwzględnienia w nich potrzeby retencji i ograniczenia niedoborów wody, z uwzględnieniem adaptacji do zmian klimatu	

KIERUNEK DZIAŁAŃ 3

Bezpieczeństwo funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej



3.1 Działania edukacyjne mające na celu zrównoważone gospodarowanie wodą

3.2 Zapewnienie zaopatrzenia w wodę dobrej jakości

3.3 Działania poprawiające efektywność systemów zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków

3.1. Działania edukacyjne mające na celu zrównoważone gospodarowania wodą				
Problemy, na które odpowiada				
zwiększenie wrażliwości związane z rozwojem zagospodarowania terenów, szczególnie w obszarach narażonych na występowanie zjawisk ekstremalnych - powodzi, suszy i deficytu wody ograniczone zasoby wodne i niedobory wody				
Obszary strategicznej interwencji				
cały obszar OMGGS – szczególnie powiaty: wejherowski, kartuski i gdański				
Zagrożenia, na które odpowiada				
fale upałów i susze				
Powiązane zestawy działań				
1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.5, 3.2, 3.3, 5.2, 5.3, 5.4, 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 9.1, 10.1, 10.2, 10.3, 11.1, 12.1				
Cele korespondujące				
Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030		Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.		
Dobre praktyki				
Karyntia (Austria) - zabezpieczenie dostaw wody na poziomie regionalnym i lokalnym w dolinie rzeki Lavant		Region zareagował na wyzwania w zakresie zabezpieczenia zasobów wodnych poprzez środki dostosowawcze mające na celu zabezpieczenie przyszłych dostaw wody na szczeblu regionalnym i lokalnym w szczególności poprzez ustanowienie regionalnej sieci stowarzyszeń wodnych łączącej sieci dostaw czterech gmin oraz rozwój nowych źródeł wody i inwestowanie w rozbudowę infrastruktury zaopatrzenia. Gminy zachęcają swoich obywateli do oszczędnego i wydajnego korzystania z wody, dostarczając informacji na temat poziomu stresu wodnego i podnosząc świadomość na temat środków oszczędzania wody.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
NFOŚiGW		Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska		
		Moja Woda		
LIFE		Obszar „Działania na rzecz klimatu”, podprogram „Łagodzenie zmiany klimatu i przystosowanie się do niej”		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba zrealizowanych projektów i szkoleń				
poprawa wskaźników zużycia wody na obszarze gminy / regionu				
Przykładowe działania				
programy edukacyjne i promocyjne dotyczące dobrych praktyk gospodarowania wodą; wspieranie działań lokalnych i indywidualnych rozwiązań zabezpieczenia zasobów wodnych poprzez środki dostosowawcze; wdrażanie rozwiązań mikroretencji opartej na zielono-błękitnej infrastrukturze w celu promocji odzysku wody; projekty edukacyjne w zakresie oszczędnego i wydajnego korzystania z wody; podnoszenie świadomości na temat możliwości i środków przeciwdziałania niedoborom wody i suszy w gospodarstwach indywidualnych oraz zakładach produkcyjnych; wykonanie źródełek wody pitnej z filtrami wody w szkołach oraz syfonów do obiektów użyteczności publicznej (w ramach akcji „Metropolia bez plastiku”)				

3.2. Zapewnienie zaopatrzenia w wodę dobrej jakości				
Problemy, na które odpowiada				
zwiększenie wrażliwości związanej z rozwojem zagospodarowania terenów, szczególnie na obszarach narażonych na występowanie zjawisk ekstremalnych – powodzi, suszy i deficytu wody; ograniczone zasoby wodne i niedobory wody				
Obszary strategicznej interwencji				
cały obszar OMGGS – szczególnie powiaty: wejherowski, kartuski i gdański				
Zagrożenia, na które odpowiada				
fale upałów i susze, a także w mniejszym stopniu: podtopienia, burze i deszcze nawalne, silne porywy wiatru				
Powiązane zestawy działań				
1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 4.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 10.1, 10.2, 10.3, 11.2, 11.3				
Cele korespondujące				
Projekt Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030		Bezpieczeństwo środowiskowe		
Projekt planu przeciwdziałania skutkom suszy		Zwiększenie ilości, jak i przestrzennego rozmieszczenia zasobów wody dostępnej do użytkowania		
		Budowa lub przebudowa urządzeń wodnych służących przeciwdziałaniu skutkom suszy		
Dobre praktyki				
Santorso i Marano Vicentino (Włochy) - naturalne metody retencji wody		Gminy obszaru Altovicentino - Santorso i Marano Vicentino wdrożyły projekty naturalnych środków zatrzymywania wody (NWRM) w celu zwiększenia odporności terytorium na powódzie. Wdrożenie NWRM miało na celu zwiększenia infiltracji wody i zdolności jej magazynowania oraz zmniejszenia ryzyka powodziowego na obszarach miejskich, a także w celu złagodzenia problemów powodziowych i suszowych na niektórych obszarach rolniczych.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
NFOŚiGW		Moja Woda		
Interreg Południowy Bałtyk		OP 2 Zrównoważony Południowy Bałtyk - promowanie zrównoważonego rozwoju oraz niebieskiej i zielonej gospodarki		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba wdrożeń i zrealizowanych projektów				
zretencjonowana objętość wody lub utworzona powierzchnia retencji				
poprawa wskaźników ilościowych i jakościowych wód w obrębie zlewni / jcwp				
Przykładowe działania				
programy edukacyjne i promocyjne dotyczące dobrych praktyk na poziomie gminnym – mające na celu ochronę zasobów wody; analizy i oceny weryfikujące wpływ na zasoby wodne i jakość wód; działania na poziomie lokalnym i regionalnym w zakresie ochrony przed zanieczyszczeniem wód oraz poprawiające bilans wodny; wdrażanie rozwiązań poprawiających warunki wodne w gruncie oraz systemy zasilania wód podziemnych; działania techniczne i nietechniczne mające na celu ochronę zasobów wód podziemnych, takie jak: rozbudowa systemu lokalnego monitoringu wód podziemnych, urządzenia do zbierania i wykorzystania wód deszczowych oraz budowa nowych ujęć wody pitnej; uwzględnienie w ocenach ryzyka występowania zjawisk ekstremalnych; aktualizacja dokumentów planistycznych w kierunku uwzględnienia potrzeb zachowania zasobów wodnych oraz ochrony wód				

3.3. Działania poprawiające efektywność systemów zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków	
Problemy, na które odpowiada	
niedostateczny stan w zakresie wyposażenia infrastruktury i jej dostosowania do skali zjawisk; ograniczone zasoby wodne i niedobory wody	
Obszary strategicznej interwencji	
cały obszar OMGGG – szczególnie powiaty: wejherowski, kartuski i gdański	
Zagrożenia, na które odpowiada	
fale upałów i susze, a także w mniejszym stopniu: podtopienia, burze i deszcze nawalne, silne porywy wiatru	
Powiązane zestawy działań	
1.1, 2.5, 3.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 7.1, 7.2, 8.3, 9.1, 10.1, 10.2, 10.3, 11.2, 11.3, 12.1, 12.2	
Cele korespondujące	
Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko	Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
Strategia Obszaru Metropolitalnego Gdańsk–Gdynia–Sopot do Roku 2030	Poprawa efektywności gospodarki wodno-ściekowej oraz gospodarki odpadami
Dobre praktyki	
Lizbona (Portugalia) - Program monitorowania wycieków w celu rozwiązania sytuacji niedoboru wody	Empresa Portuguesa das Águas Livres (EPAL) - najstarsze przedsiębiorstwo wodociągowe w Portugalii opracowało program monitorowania wycieków w celu optymalizacji wydajności dostaw wody w lisbońskiej sieci dystrybucyjnej. Program identyfikuje i lokalizuje potencjalne wycieki, porównując zbiory danych dotyczące zużycia wody (oczekiwane w porównaniu z wykorzystaniem w czasie rzeczywistym). Dzięki temu system zaopatrzenia w wodę stał się bardziej wydajny i rentowny.
Hiszpania - połączenie podnoszenia świadomości i środków finansowych w celu zwiększenia efektywności wykorzystania wody	Projekt obejmował kampanie uświadamiające, wdrażanie przykładów dobrych praktyk w zakresie zmniejszenia zużycia wody oraz dobrowolne zobowiązania publiczne obywateli i przedsiębiorstw. Taryfy za wodę zostały zmienione w celu zapewnienia czynników zniechęcających i zachęt zapewniających pełny zwrot kosztów przy jednoczesnym utrzymaniu przystępności cenowej dla gospodarstw domowych o niskich dochodach. Program obejmował również poprawę infrastruktury dystrybucji wody w celu ograniczenia marnotrawstwa wody.
Kopenhaga (Dania) - ekonomika zarządzania ulewnymi deszczami i wodami opadowymi	Wykazano, że dalsze koncentrowanie się na tradycyjnych systemach kanalizacyjnych przyniosłoby negatywne skutki społeczne – pomimo inwestycji szkody finansowe spowodowane powodziami pozostałyby wysokie i nie uzasadniałyby wysokich nakładów na wdrażanie środków ochrony. Z kolei rozwiązania łączone: systemów kanalizacyjnych i retencji – przynoszą korzyści i oszczędności. Wdrażane projekty polegają na rozbudowie sieci kanalizacyjnej oraz około trzystu rozwiązaniach koncentrujących się na retencji i infiltracji wody.
Skala kosztów	

Potencjalne źródła finansowania				
NFOŚiGW		Adaptacja do zmian klimatu i ochrona wód przed zanieczyszczeniami		
FENIKS		2.5 Wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
udział instalacji spełniającej założone kryteria środowiskowe				
wielkość oszczędności wody				
ilość odzyskanej wody deszczowej				
obniżenie kosztów funkcjonowania instalacji / kosztów ponoszonych przez użytkowników				
Przykładowe działania				
programy dofinansowania infrastruktury poprawiającej efektywność systemów i wdrażającej oszczędność wody; działania techniczne i nietechniczne mające celu oszczędność wody; wspieranie inwestycji wdrażającej instalacje odzysku wody i zamykających obiegi wodne; wdrażanie inwestycji mających na celu poprawę efektywności procesów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, a także rozwiązań w zakresie optymalizacji systemów dystrybucji i bezpieczeństwa zaopatrzenia w wodę				

KIERUNEK DZIAŁAŃ 4

Dostosowanie gospodarki odpadami do zmian klimatu



4.1 Monitoring infrastruktury gospodarki odpadami w zakresie odporności na zjawiska ekstremalne

4.2 Wdrażanie działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów i kształtowania systemu gospodarki odpadami w kierunku ponownego użycia, recyklingu oraz odzysku substancji i energii

4.1. Monitoring infrastruktury gospodarki odpadami w zakresie odporności na zjawiska ekstremalne				
Problemy, na które odpowiada				
występowanie uciążliwości gospodarowania odpadami związane z intensywnymi zjawiskami pogodowymi				
Obszary strategicznej interwencji				
cały obszar OMGGS – ze szczególnym uwzględnieniem gminy Kosakowo oraz w dalszej kolejności gmin powiatu puckiego, lęborskiego, tczewskiego i kartuskiego, a także m. Gdańsk				
Zagrożenia, na które odpowiada				
powodzie i podtopienia, burze i deszcze nawalne, silne porywy wiatru, a także fale upałów i susze				
Powiązane zestawy działań				
1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.2, 5.1, 7.1, 7.2, 9.1, 10.1, 10.2, 10.3, 11.2, 11.3				
Cele korespondujące				
Europejski Zielony Ład		Ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem		
Dobre praktyki				
South Essex (Anglia) Składowiska odpadów we wschodniej Anglii - planowanie z uwzględnieniem zmian klimatu		Projekt ocenia zagrożenie, jakie dla składowisk odpadów w South Essex (wschodnia Anglia) stanowią zalania powodowane przez podnoszący się poziom morza w perspektywie do 2100 roku. Lokalne instalacje muszą być utrzymywane z uwzględnieniem ryzyka w perspektywie 100 lat. Ryzyko to wzrasta wraz z aktualizacją prognoz dotyczących przyszłego wzrostu poziomu morza. Zakłady odzysku i oczyszczalnie odcieków często są lokalizowane w sąsiedztwie składowisk, dlatego ich planowanie także musi zapewniać możliwość zabezpieczenia powiązanych instalacji. Projektowane rozwiązania i decyzje planistyczne muszą uwzględniać scenariusze wzrostu poziomu morza i ryzyka powodzi, w tym skutki zalewania.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
FENIKS		2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
udział instalacji spełniającej założone kryteria środowiskowe				
udział ilości odpadów podlegających monitoringowi w skali gminy / regionu				
Przykładowe działania				
wdrażanie programów i metod oceny wpływu zagrożeń klimatycznych na obiekty gospodarki odpadami; programy i projekty weryfikujące wytyczne i warunki techniczne realizacji inwestycji i obiektów gospodarki odpadami; stworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami oraz zbilansowanie mocy przerobowych funkcjonujących instalacji do przetwarzania odpadów – z uwzględnieniem danych dotyczących występowania i oddziaływania presji klimatycznych; działania mające na celu uszczelnienie systemu zbiórki i gospodarowania odpadami komunalnymi i przemysłowymi; wzmocnienie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów – pod kątem bezpieczeństwa środowiskowego oraz w odniesieniu do występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych; programy dofinansowania				

infrastruktury poprawiającej efektywność systemów ograniczających strumienie odpadów oraz wdrażających odzysk substancji z odpadów, w szczególności odpadów przemysłowych; działania edukacyjno-informacyjne oraz wspieranie i promowanie systemów zwrotu opakowań wielokrotnego użycia, a także wdrażanie zasad tzw. zielonych zamówień publicznych, zapobiegania powstawaniu odpadów, w tym świadomego wyboru produktów, a także właściwej segregacji odpadów opakowaniowych, możliwości wielokrotnego użycia produktów i opakowań

4.2. Wdrażanie działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów i kształtowania systemu gospodarki odpadami w kierunku ponownego użycia, recyklingu oraz odzysku substancji i energii

Problemy, na które odpowiada	
konieczność rozwoju systemów bezodpadowych, ponownego wykorzystania i odzysku substancji z odpadów	
Obszary strategicznej interwencji	
cały obszar OMGGG – ze szczególnym uwzględnieniem gminy Kosakowo oraz w dalszej kolejności gmin powiatu puckiego, lęborskiego, tczewskiego i kartuskiego, a także m. Gdańsk	
Zagrożenia, na które odpowiada	
powodzie i podtopienia, burze i deszcze nawalne, silne porywy wiatru, a także w mniejszym stopniu: fale upałów i susze	
Powiązane zestawy działań	
2.2, 2.5, 3.3, 5.3, 5.4, 7.1, 7.2, 8.1, 9.1, 11.1, 11.2, 11.3, 12.1, 12.2	
Cele korespondujące	
Europejski zielony Ład	Ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem
Strategia Obszaru Metropolitalnego Gdańsk–Gdynia–Sopot do Roku 2030	Poprawa efektywności gospodarki wodno-ściekowej oraz gospodarki odpadami
Projekt Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030	Bezpieczeństwo środowiskowe
Dobre praktyki	
Newhaven (Wielka Brytania) - odzysk odpadów, adaptacja w praktyce	Przykład adaptacji przedstawia realizację instalacji termicznego przekształcania odpadów. Studium przypadku pokazuje, jak odpowiednie planowanie i zastosowanie odpowiedniej technologii pozwala ograniczyć ryzyko wpływu zjawisk ekstremalnych na funkcjonowanie instalacji. W tym przypadku rosnące ryzyko wystąpienia powodzi zostało zrównoważone dzięki innowacyjnemu projektowi. Istniejące lokalne uwarunkowania związane z lokalizacją na terenie zalewowym, a także dopuszczalna wysokość instalacji, wyznaczały ograniczenia realizacyjne dla zakładu. W celu spełnienia wymagań, instalacja została częściowo zabudowana poniżej poziomu terenu, we wzmocnionej obudowie przeciwpowodziowej, która całkowicie zabezpiecza przed zalaniem. Projekt jest przykładem skutecznej aplikacji nowoczesnych rozwiązań technologicznych w zakresie gospodarki odpadami z uwzględnieniem lokalnych warunków i ryzyka związanego ze zmianami klimatu.
Wielka Brytania - adaptacja infrastruktury do zmian klimatu - odzysk	Wdrożenie infrastruktury umożliwiającej przetwarzanie odpadów organicznych i odzysk substancji przynosi korzyści pod względem ogólnej strategii dotyczącej odpadów, w szczególności w aspekcie adaptacji do

wody w procesach fermentacji odpadów	zmian klimatu. Ograniczanie zużycia wody do procesów wytwarzania produktów o niskim uwodnieniu oraz zagospodarowanie i zawracanie wód poprocesowych, umożliwi uniezależnienie procesu od dostępności wody. Ma to szczególne znaczenie w regionach narażonych na występowanie niedoborów wody i susze.
Skala kosztów	
Potencjalne źródła finansowania	
NFOŚiGW	Fundusz modernizacyjny
Interreg Południowy Bałtyk	OP 2 Zrównoważony Południowy Bałtyk - promowanie zrównoważonego rozwoju oraz niebieskiej i zielonej gospodarki
FENIKS	Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych
Horyzont Europa	Filar II Globalne wyzwania i europejska konkurencyjność przemysłowa
Priorytet realizacji zestawu działań	
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań	
udział instalacji spełniającej założone kryteria środowiskowe	
zwiększenie stopnia odzysku substancji / odpadów w zakładzie	
udział ilości odpadów podlegających odzyskowi w skali gminy / regionu	
obniżenie kosztów funkcjonowania zakładu / kosztów ponoszonych przez użytkowników	
Przykładowe działania	
działania techniczne mające celu zrównoważone gospodarowanie odpadami oraz zapewnienie bezpieczeństwa w zakresie odbioru i zagospodarowania odpadów wytwarzanych w regionie; wdrażanie rozwiązań mających na celu zwiększenie masy odpadów nadających się do recyklingu i odzysku, a tym samym ograniczenia masy odpadów kierowanych do składowania; wdrażanie instalacji odzysku energii z odpadów, w tym również wspieranie rozwiązań ograniczających zużycie paliw i energii; wdrażanie rozwiązań oszczędzających zużycie wody i zamykających obiegi wodne; wdrażanie inwestycji mających na celu poprawę efektywności procesów zbierania, odzysku i unieszkodliwiania – poprzez stosowanie nowoczesnych i innowacyjnych rozwiązań technologicznych; programy dofinansowania infrastruktury poprawiającej efektywność systemów oraz unowocześniania instalacji; wyposażenie obiektów gminnych (szkoły, obiekty użyteczności publicznej, obiekty komunalne), a także gospodarstw domowych w dedykowane pojemniki do segregacji odpadów; wyposażenie gmin w strefy na potrzeby edukacyjne w zakresie gospodarowania odpadami; wdrożenie systemu grupowego odbierania odpadów do celów recyklingu, punktów selektywnej zbiórki odpadów oraz zakup pojazdów o napędzie nisko i zeroemisyjnym na potrzeby odbioru odpadów	

KIERUNEK DZIAŁAŃ 5

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego obszaru



- 5.1 Zmniejszenie wpływu zjawisk ekstremalnych na dystrybucję energii elektrycznej
- 5.2 Zmniejszanie wpływu zmian klimatu na funkcjonowanie energetyki odnawialnej
- 5.3 Zwiększenie wydajności energetycznej
- 5.4 Włączenie społeczeństwa, jednostek samorządu terytorialnego i spółek komunalnych w budowanie bezpieczeństwa energetycznego regionu

5.1. Zmniejszenie wpływu zjawisk ekstremalnych na dystrybucję energii elektrycznej				
Problemy, na które odpowiada				
znaczny udział linii energetycznych napowietrznych, znacząca leciwość sieci				
Obszary strategicznej interwencji				
powiat tczewski, przede wszystkim gminy: Subkowy, Pelplin, Morzeszczyn i Gniew				
Zagrożenia, na które odpowiada				
intensywne burze, silne porywy wiatru, fale upałów i dni gorących				
Powiązane zestawy działań				
2.4, 2.5, 3.3, 4.1, 10.1, 10.2, 10.3				
Cele korespondujące				
Europejski Zielony Ład		Dostarczenie czystej, przystępnej cenowo i bezpiecznej energii		
Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu		„Europa efektywnie korzystająca z zasobów”		
Polityka energetyczna Polski do 2040 r.		Poprawa efektywności energetycznej		
Dobre praktyki				
Finlandia - zamiana sieci napowietrznych na skablowane linie podziemne		Zamiana linii napowietrznych na skablowane realizowana jest przez operatora systemu dystrybucji energii Elenia. Elenia podjęła się osiągnięcia celu 75% skablowanych linii do 2028 roku. Od 2009 roku skablowano 41% linii. W celu minimalizacji kosztów, a także zmniejszenia uciążliwości dla mieszkańców, Elenia współpracuje z firmami telekomunikacyjnymi, wspólnie prowadząc wymianę sieci.		
Wielka Brytania - adaptacja sieci napowietrznych do rosnących temperatur		Działania podjęte zostały przez kilka przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją energii. Opierają się one na podnoszeniu standardów projektowania linii napowietrznych tak, by były one odporne na wyższe temperatury. Western Power Distribution (WPD) współpracuje z Energy Network Association (ENA) w celu operacjonalizacji celów adaptacji na podstawie przeprowadzonych analiz i prognoz klimatycznych. Adaptacja obejmuje zwiększenie wysokości słupów elektroenergetycznych, instalowanie przewodników z większymi limitami funkcjonowania przy wysokich temperaturach lub wdrożenie zastosowania przewodów ze wzmacnianym rdzeniem. Jednocześnie WPD wraz z innymi organizacjami przygotowuje narzędzie, które pomoże innym przedsiębiorstwom energetycznym w optymalizacji ich linii napowietrznych.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
NFOŚiGW		Fundusz modernizacyjny		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźnik monitorowania realizacji zestawu działań				
długość zmodernizowanych linii energetycznych w stosunku do długości wszystkich sieci				

Przykładowe działania
kablowanie linii energetycznych; modernizacja linii będących w złym stanie technicznym; wypracowanie standardów dla realizacji sieci; instalowanie wysokich słupów elektroenergetycznych; instalowanie przewodników z większymi limitami funkcjonowania przy wysokich temperaturach; stosowanie przewodów ze wzmacnianym rdzeniem; podnoszenie minimalnych projektowanych temperatur linii napowietrznych; opracowanie narzędzia optymalizującego parametry dla linii napowietrznych

5.2. Zmniejszanie wpływu zmian klimatu na funkcjonowanie energetyki odnawialnej	
Problemy, na które odpowiada	
ryzyko wpływu zagrożeń klimatycznych na funkcjonowanie elektrowni odnawialnych w perspektywie 2050	
Obszary strategicznej interwencji	
elektrownie wiatrowe: powiat tczewski; elektrownie słoneczne: powiat kartuski; elektrownie wodne: powiat gdański	
Zagrożenia, na które odpowiada	
susze, powodzie, długotrwałe okresy bezwietrzne, długotrwałe zachmurzenie	
Powiązane zestawy działań	
2.1, 2.3, 2.4, 3.1, 3.3, 10.1, 10.2, 10.3, 11.2, 12.1	
Cele korespondujące	
Europejski Zielony Ład	Dostarczenie czystej, przystępnej cenowo i bezpiecznej energii
Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu	„Europa efektywnie korzystająca z zasobów”
Polityka energetyczna Polski do 2040 r.	Poprawa efektywności energetycznej
	Rozwój odnawialnych źródeł energii
Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko	Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię
Dobre praktyki	
Francja - zarządzanie ryzykiem powodziowym dla elektrowni wodnych	The Hydro Engineering Centre (CIH) i Electricité de France (EDF) wdrożyły system Piano Key Wire (PKW). PKW jest ulepszonym systemem uwalniania wody powodziowej, który pomaga w bezpiecznym pozbyciu się wody z tamy podczas deszczy nawalnych. Jego celem jest zwiększenie powierzchni dla spływu wody. Zwiększa to przepływ, bez zmiany maksymalnej pojemności zbiornika zapewniając jednocześnie ochronę elektrowni wodnych. PKW nie ma maksymalnej pojemności, natomiast zapewnia swobodny przepływ przez dodatkowy przelew. Nie wymaga również sterowania przez ludzi, co jest szczególnie istotne w przypadku zdarzeń ekstremalnych, kiedy dostęp do zapory jest ograniczony.
Skala kosztów	
Potencjalne źródła finansowania	
NFOŚiGW	Fundusz modernizacyjny
FENIKS	2.2 Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności	Komponent B „Zielona energia i zmniejszenie energochłonności”			
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba elektrowni odnawialnych dostosowanych do zmieniającego się klimatu				
Przykładowe działania				
opracowanie studium lokalizacyjnego dla poszczególnych elektrowni odnawialnych bazującego na projekcjach najnowszych modeli klimatycznych; opracowanie scenariuszy klimatycznych i hydro-meteorologicznych (elektrownie wodne) o wysokiej rozdzielczości; opracowanie planu modernizacji istniejących elektrowni odnawialnych; wypracowanie standardów konstrukcyjnych dla poszczególnych elektrowni				

5.3. Zwiększenie wydajności energetycznej				
Problemy, na które odpowiada				
wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną latem, brak samowystarczalności energetycznej				
Obszary strategicznej interwencji				
cały obszar OMGGS				
Zagrożenia, na które odpowiada				
zdarzenia ekstremalne				
Powiązane zestawy działań				
2.4, 3.1, 3.3, 4.2, 9.1, 12.1				
Cele korespondujące				
Polityka energetyczna Polski do 2040 r.		Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji		
		Poprawa efektywności energetycznej		
Strategia Obszaru Metropolitalnego Gdańsk–Gdynia–Sopot do Roku 2030		Rozwój energetyki odnawialnej i podnoszenie efektywności energetycznej		
Dobre praktyki				
Baltimore (USA) - wytwarzanie energii i ciepła w ramach kogeneracji w oczyszczalni ścieków		Instalując w 2008 roku system kogeneracyjny, oczyszczalnia ścieków Back River w Baltimore, w stanie Maryland, zmniejszyła zużycie energii elektrycznej o 19,4 mln kWh rocznie. System, który działa w oparciu o metan produkowany podczas oczyszczania ścieków, pozwolił miastu Baltimore zaoszczędzić około 1,4 miliona dolarów rocznie na kosztach energii elektrycznej, co odpowiada 3,5 procentom rocznego rachunku za energię.		
Równe (Ukraina) - termomodernizacja w formule ESCO w Państwowym Uniwersytecie Inżynierii Wodnej i Środowiskowej		W ramach termomodernizacji kampusu Uniwersytetu w formule ESCO wymieniono instalację centralnego ogrzewania zasilaną przez alternatywne źródła energii. Finansowanie w ramach ESCO pozwoliło uczelni nieposiadającej wystarczających środków własnych na proekologiczne inwestycje, które zarazem przyczyniły się do zdecydowanego obniżenia kosztów energii. Kolejnym etapem projektu był szczegółowy audyt budynków kampusu i wskazanie tych, które wymagają termomodernizacji (która również zostanie przeprowadzana w formule ESCO)		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
NFOŚiGW		Fundusz modernizacyjny		
Priorytet realizacji zestawu działań				

Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań
zużycie energii elektrycznej
liczba latarni ulicznych wymienionych na LED
liczba KWh energii pozyskanej w ramach kogeneracji
Przykładowe działania
zmniejszenie zużycia wody do chłodzenia w elektrowniach konwencjonalnych poprzez stosowanie odpowiednich obiegów; jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w ramach kogeneracji np. w wyniku odzysku energii z odpadów w spalarniach; dywersyfikacja źródeł pozyskiwania energii; opracowanie wspólnej strategii zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego obszaru; analiza parametrów poboru energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła sieciowego w celu optymalizacji ich odbioru; modernizacja oświetlenia ulicznego na LED wraz z wdrażaniem inteligentnych systemów zarządzania oświetleniem; wdrażanie inteligentnych systemów zarządzania energią; wdrażanie systemów do monitoringu parametrów w obiektach; termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych i wspólnot mieszkaniowych w oparciu o wykonane audyty energetyczne (obejmująca systemy oświetleniowe, wentylacyjne i grzewcze)

5.4. Włączenie społeczeństwa, jednostek samorządu terytorialnego i spółek komunalnych w budowanie bezpieczeństwa energetycznego regionu	
Problemy, na które odpowiada	
wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną latem, brak samowystarczalności energetycznej	
Obszary strategicznej interwencji	
cały obszar OMGG	
Zagrożenia, na które odpowiada	
zdarzenia ekstremalne	
Powiązane zestawy działań	
3.1, 4.2, 9.1, 10.3, 11.1, 11.3, 12.1, 12.2	
Cele korespondujące	
Polityka energetyczna Polski do 2040 r.	Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji
	Poprawa efektywności energetycznej
Europejski Zielony Ład	Budowanie i remontowanie w sposób oszczędzający energię i zasoby
Dobre praktyki	
Japonia - kampania The Cool Biz	Kampania, która rozpoczęła się w 2005 roku promuje szereg zachowań takich jak: pozwalanie pracownikom na dłuższy urlop wakacyjny, urządzanie zieleni w biurach, pozwalanie na noszenie szortów i brak wymogu noszenia marynarek i krawatów latem oraz większe poleganie na zasłonach i roletach. Wszystkie te działania pozwoliły na utrzymanie temperatury 28 stopni Celsjusza w pomieszczeniach biurowych późną wiosną i latem.
Hvidovre (Dania) - budowa wspólnotowej elektrowni wiatrowej	W 2009 roku Hvidovre Wind Cooperative i DONG Energy zbudowały trzy 150-metrowe turbiny wiatrowe w pobliżu wybrzeża. Wymagany kapitał zgromadzony został przez mieszkańców Hvidovre i suburbiów Kopenhagi w 5 miesięcy. Duński przykład wskazuje na istotę współpracy wspólnoty, mieszkańców oraz lokalnych władz w rozwoju społeczności energetycznych.

Halle (Belgia) - współpraca w formule ESCO	W mieście Halle wspólnota energetyczna Pajopower wymieniła 445 tradycyjne lampy uliczne na lampy LED. Inwestycja została sfinansowana przez wspólnotę i pomogła miastu w zaoszczędzeniu energii i pieniędzy. Mieszkańcy zostali poproszeni o samodzielną instalację oświetlenia na frontach posesji, wprowadzając zbiorowy udział w oświetleniu za pomocą technologii LED.			
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
NFOŚiGW	Fundusz modernizacyjny			
	Dobra jakość powietrza - budownictwo energooszczędne			
Program ELENA (EBI)	Doradztwo w zakresie efektywności energetycznej			
PPP w formule ESCO	szersze wykorzystanie partnerstwa publiczno-prywatnego w umowach o poprawę efektywności energetycznej			
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba powstałych wspólnot energetycznych				
zużycie energii elektrycznej				
Przykładowe działania				
prowadzenie kampanii informacyjnych nt. efektywnego wykorzystywania klimatyzacji; wspieranie rozwoju społeczności energetycznych oraz szkolenie lokalnych liderów wspólnot energetycznych; tworzenie kadry specjalistów w tematyce efektywności energetycznej oraz energetyki odnawialnej; promowanie idei Partnerstwa Publiczno-Prywatnego, w tym formuły ESCO; prowadzenie kampanii informacyjnych odnośnie nowych form współpracy w zakresie energetyki; instalowanie urządzeń energetyki odnawialnej na dachach budynków użyteczności publicznej (gminnych oraz spółek komunalnych) oraz na nieużytkach				

KIERUNEK DZIAŁAŃ 6

Rozwój transportu odpornego na skutki zmian klimatu



- 6.1 Odporne na warunki klimatyczne standardy projektowania, budowy i utrzymania dróg
- 6.2 Zwiększenie bezpieczeństwa operacyjnego w operacjach morskich i przybrzeżnych
- 6.3 Rozwój systemów wsparcia decyzji i wczesnego ostrzegania w transporcie
- 6.4 Działania eksploatacyjne i budowlane w celu zapewnienia odpornej na zmiany klimatu infrastruktury kolejowej

6.1. Odporne na warunki klimatyczne standardy projektowania, budowy i utrzymania dróg				
Problemy, na które odpowiada				
niezadowalający stan techniczny i funkcjonalny aktywów transportu drogowego; wzorce projektowe niedostosowane do potrzeb zmieniającego się klimatu				
Obszary strategicznej interwencji				
cały obszar OMGGŚ				
Zagrożenia, na które odpowiada				
fale upałów i dni gorących, intensywne burze, powodzie, podtopienia, silne wiatry				
Powiązane zestawy działań				
2.3, 2.4, 2.5, 11.2, 12.2				
Cele korespondujące				
Agenda na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju 2030		Cel 9. Budowanie odpornej infrastruktury, promowanie zrównoważonej industrializacji		
Dobre praktyki				
Francja - adaptacja standardów projektowania, utrzymania i eksploatacji infrastruktury transportowej		Na wniosek Ministerstwa Ekologii, Zrównoważonego Rozwoju i Energii, pod nadzorem francuskiej administracji, wykonano systematyczny przegląd norm i wytycznych dotyczących projektowania, utrzymania i eksploatacji infrastruktury transportowej. Celem było dostosowanie infrastruktury i systemów transportowych do przyszłych warunków klimatycznych oraz zwiększenie odporności na skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych. Po procesie przeglądu nastąpiła rewizja i aktualizacja norm, aby sprostać przewidywanym zmianom klimatu do 2100 roku. Nowe standardy zastąpią dotychczasowe w zakresie projektowania, utrzymania i eksploatacji infrastruktury transportowej. Ostatecznym celem procesu jest upewnienie się, że infrastruktura transportowa o długim okresie eksploatacji (czasem 100 lat lub więcej) może w sposób zadowalający sprostać warunkom narzuconym przez przyszły klimat i jego ekstrema.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
Norweski Mechanizm Finansowy		Działania mające na celu podnoszenie świadomości w zakresie łagodzenia zmiany klimatu i przystosowania się do niej		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźnik monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba projektów uwzględniających dostosowanie norm				
Przykładowe działania				
przegląd i propozycje zmiany standardów w zakresie: utrzymania dróg w kontekście zmiany klimatu, projektowania systemów odwodnienia dróg, standaryzacji norm dla nawierzchni asfaltowych w zmiennych warunkach granicznych temperatury, konstrukcji i utrzymania obiektów mostowych i tuneli (Nowa Spacerowa z tunelem pod Pachołkiem); przegląd istniejących rozwiązań: technicznych dokumentów referencyjnych, na które ma wpływ zmiana klimatu i które już wymagają przeglądu technicznego, projektów, które wymagają dokładniejszych informacji na temat zmiennych klimatycznych i wskaźników w celu określenia, czy i w jaki sposób należy je zrewidować; normy wymagające doprecyzowania parametrów klimatycznych: projektowanie i budowa nowych dróg, utrzymanie dróg miejskich, odwodnienie nawierzchni drogowych, wytyczne dotyczące nasypów drogowych; przegląd projektów budowy węzłów drogowych (m.in. Szadółki, Kowale), obwodnic				

(m.in. Lębork, Luzino, gmina Władysławowo), a także układów drogowych (m.in. Rumia, Reda, gmina Puck, Luzino), rond (m.in. Dębki-Odargowo, Słuchowo-Białogóra, Piaśnica, Kosakowo, Żarnowiec, Starzyno); dostosowanie projektu budowy dojazdu do Portu Gdańsk – Nowa Gdańska; przegląd projektów dróg rowerowych (m.in. Tujsk-Rybina-Stegna, miasto Wejherowo, Lubieszewo-gmina Ostaszewo-gmina Nowy Staw, Subregionalna Trasa Rowerowa w gminie Skarszewy, Zielona Trasa w Tczewie, gmina Trąbki Wielkie, Gdańsk).

6.2. Zwiększenie bezpieczeństwa operacyjnego w operacjach morskich i przybrzeżnych

Problemy, na które odpowiada

niska efektywność wykorzystania możliwości operacyjnych portów i przystani morskich, niezadowalający stan techniczny oraz niska przepustowość infrastruktury

Obszary strategicznej interwencji

powiaty: lęborski, wejherowski, pucki, Gdynia, Gdańsk, nowodworski

Zagrożenia, na które odpowiada

intensywne burze, silny wiatr

Powiązane zestawy działań

2.3, 10.3, 11.3

Cele korespondujące

Strategia adaptacji do zmian klimatu Europejskiej Organizacji Portów Morskich

Wspieranie badań i rozwoju w zakresie narzędzi planistycznych i projektowych umożliwiających tworzenie, wdrażanie i utrzymanie infrastruktury odpornej na zmiany klimatu

Dobre praktyki

Harwich (Wielka Brytania) - program adaptacji do zmian klimatu Portów Harwich Haven

Zgodnie z brytyjską ustawą o zmianach klimatu sekretarz stanu polecił władzom Stowarzyszenia Harwich Haven (HHA) przygotowanie i złożenie raportu opisującego obecny i przyszły przewidywany wpływ zmian klimatu na operacje portowe i przedstawienie propozycji w zakresie adaptacji. Wstępne dyskusje na temat scenariuszy i parametrów zmian klimatu potwierdziły, że nie istnieją pojedyncze, możliwe do zidentyfikowania progi, których przekroczenie zaczyna mieć konsekwencje dla HHA. Było jednak oczywiste, że niektóre konsekwencje zmian klimatu będą bardziej istotne dla HHA niż inne oraz że w większości przewidywane wskaźniki zmian oznaczają duże prawdopodobieństwo konieczności podjęcia pilnych działań. Przedstawiono propozycje wdrożenia tych środków oraz monitoringu i ewaluacji procesu. Adaptacja do zmian klimatu jest stałą pozycją w rocznym sprawozdaniu Stowarzyszenia przygotowywanym dla jego ustawowej grupy organów nadzorczych.

Skala kosztów

Potencjalne źródła finansowania

Europejski Fundusz Spójności

Wsparcie inwestycji w dziedzinie środowiska i sieci transeuropejskich w obszarze infrastruktury transportowej (TEN-T)

Priorytet realizacji zestawu działań

Wskaźnik monitorowania realizacji zestawu działań

roczny raport z listą (i harmonogramem) wykonywanych prac adaptacyjnych

Przykładowe działania

ochrona przeciwpowodziowa od strony morza oraz lądu; budowa osłon przeciwburzowych; zwiększenie bezpieczeństwa operatorów pracujących na morzu lub w obiektach lądowych w niesprzyjających warunkach; wprowadzanie wałów i nasypów chroniących infrastrukturę; ustanowienie procedur awaryjnych w portach z dedykowanym i przeszkolonym personelem;

działania ukierunkowane na zwiększenie odporności portów i ochronę komponentów strategicznych, np. zmiany w projekcie infrastruktury i wykorzystywanych materiałach czy rozważenie relokacji miejsc przetwórstwa w głąb lądu; tworzenie systemów monitorowania, modelowania i prognozowania oraz systemów wczesnego ostrzegania; podział na strefy ryzyka i lokalizacja w oparciu o ryzyko, z uwzględnieniem obecnych i przyszłych zagrożeń klimatycznych; zwiększenie dostępu do usług finansowych i mechanizmu ubezpieczeniowego w celu zwiększenia odporności ekonomicznej infrastruktury; poprawa dostępności i zabezpieczenia logistycznego Portu Gdynia i Portu Władysławowo; modelowanie lokalizacji i efektywności elementów ochrony przed podnoszeniem się poziomu morza i cofką (wały przeciwpowodziowe, pompownie wspomagające, wrota sztormowe) - Wisła Śmiała, Martwa Wisła

6.3. Rozwój systemów wsparcia decyzji i wczesnego ostrzegania w transporcie				
Problemy, na które odpowiada				
brak spójnych systemów ostrzegania w transporcie, zarówno w ruchu pasażerskim, jak i towarowym				
Obszary strategicznej interwencji				
cały obszar OMGGS				
Zagrożenia, na które odpowiada				
fale upałów, silny wiatr, podtopienia, deszcze nawalne, intensywne burze				
Powiązane zestawy działań				
2.1, 2.3, 2.5, 10.1, 10.2, 10.3				
Cele korespondujące				
Europejska Strategia Adaptacji do Zmian Klimatu		Działanie z kategorii "Act Now". Inteligentniejsza adaptacja: pogłębianie wiedzy i zarządzanie niepewnością, poddziałanie nr 5: Więcej lepszych danych o ryzyku i stratach związanych z klimatem		
Dobre praktyki				
Francja - Projekt PANOPTIS		Opracowanie Systemu Wspomagania Decyzji w zakresie zwiększania odporności infrastruktury transportowej opartego na łącznym wykorzystaniu czujników naziemnych i lotniczych oraz zaawansowanych narzędzi modelowania (PANOPTIS). Projekt ma na celu zwiększenie odporności (zdolności adaptacyjnej) infrastruktury drogowej na niekorzystne warunki, takie jak ekstremalne warunki pogodowe, osuwiska i trzęsienia ziemi. Jego głównym celem jest połączenie asymilowanych lokalnie scenariuszy zmian klimatu (dotyczących infrastruktury drogowej) z narzędziami symulacji strukturalnej i geotechnicznej oraz z rzeczywistymi danymi z czujników (naziemnych i powietrznych), tak aby zapewnić operatorom zintegrowane narzędzie wspierające efektywniejsze zarządzanie infrastrukturą na poziomie planowania, utrzymania i eksploatacji.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
HORYZONT EUROPA 2021		Wyzwania Społeczne - Inteligentny, Zielony i Zintegrowany Transport		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				

liczba gmin objętych systemem
Przykładowe działania
wykorzystywanie danych modelowych o wysokiej rozdzielczości do określania i oceny ryzyka klimatycznego wybranej infrastruktury transportowej i związanych z tym oczekiwanych szkód; połączenie istniejących danych monitorowania stanu konstrukcji z nowymi typami danych generowanymi przez czujniki, aby dokładnie określić podatność infrastruktury; wzmacnianie systemów zarządzania kryzysowego: budowa i wyposażanie lokalnych magazynów przeciwpowodziowych, wyposażenie służb szybkiego reagowania, rozbudowa regionalnego systemu monitoringu meteorologiczno-hydrologicznego, montaż lokalnych stacji meteorologicznych; wprowadzenie inteligentnego systemu zarządzania ruchem i dostępnością miejsc parkingowych

6.4. Działania eksploatacyjne i budowlane w celu zapewnienia odpornej na zmiany klimatu infrastruktury kolejowej	
Problemy, na które odpowiada	
niedostosowanie infrastruktury kolejowej oraz taboru do warunków zmieniającego się klimatu	
Obszary strategicznej interwencji	
cały obszar OMGGS	
Zagrożenia, na które odpowiada	
intensywne burze, silny wiatr, powodzie, podtopienia	
Powiązane zestawy działań	
2.3, 2.4, 2.5, 12.2	
Cele korespondujące	
Strategia Mobilności Unii Europejskiej	Poprawa operacyjności, inwestowanie w multimodalną transeuropejską sieć transportową (TEN-T) na rzecz zrównoważonego i inteligentnego transportu z szybkimi połączeniami
Dobre praktyki	
Słowacja - uwzględnienie zagrożeń związanych ze zmianami klimatu w planowaniu modernizacji korytarza kolejowego	Przy wsparciu europejskich instrumentów finansowych trwa obecnie modernizacja głównego korytarza kolejowego łączącego Bratysławę, Żylinę i Koszyce, który jest częścią transeuropejskiego systemu transportowego TEN-T i kolejowego korytarza towarowego nr 9 (korytarz wschodni, RFC 9). Modernizacja zwiększy szybkość operacyjną oraz zapewni większe bezpieczeństwo, komfort i konkurencyjność transportu kolejowego, przy jednoczesnej minimalizacji negatywnego wpływu transportu na środowisko. Biorąc pod uwagę zagrożenia, jakie zmiany klimatyczne niosą dla transportu kolejowego, konieczne są działania modernizacyjne i adaptacyjne. W związku z tym w ramach studium wykonalności procesu modernizacji systemu transportu kolejowego zidentyfikowano zagrożenia i słabości związane ze zmianami klimatu. Ponadto zapewniono zalecane środki w trakcie budowy i eksploatacji infrastruktury kolejowej w celu uzyskania odporności na warunki klimatyczne.
Skala kosztów	
Potencjalne źródła finansowania	
Europejski Fundusz Spójności	Wsparcie inwestycji w dziedzinie środowiska i sieci transeuropejskich w obszarze infrastruktury transportowej (TEN-T)
Priorytet realizacji zestawu działań	
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań	

roczny raport z listą (i harmonogramem) wykonywanych prac modernizacyjnych/adaptacyjnych
Przykładowe działania
uwzględnienie prognozy zmian klimatu w projektowaniu i wydajności odwadniania, aby poradzić sobie z przewidywaną częstotliwością i wielkością powodzi w przyszłości; poprawa odporności masztów sieci trakcyjnych na wiatr i utrzymanie obszarów w pobliżu torów i sieci trakcyjnych wolnymi od niebezpiecznych obiektów; instalacja zapasowych i awaryjnych systemów bezpieczeństwa operacji pasażerskich i towarowych; modernizacja infrastruktury kolejowej w zakresie poprawy bezpieczeństwa i sprawności działania; projektowanie i budowa węzłów integracyjnych (m.in. SKM Reda Pieleszewo, Luzino, Kosakowo-Pogórze, Kosakowo Centrum, Bolszewo, Gościcino-Zielony Dwór), transportowych (m.in. Wejherowo Śmiechowo) i multimodalnych (m.in. Władysławowo Południe) odpornych na zmiany klimatu; modernizacja infrastruktury obsługi pasażerskiej (m.in. Luzino, Stegna) w kierunku budowania odporności

KIERUNEK DZIAŁAŃ 7

Utrzymanie atrakcyjności turystycznej regionu w warunkach zmieniającego się klimatu



7.1 Ochrona i planowanie infrastruktury turystycznej wybrzeża w warunkach podnoszenia się poziomu morza

7.2 Strategie rozwoju turystyki uwzględniające zmianę walorów i atrakcyjności turystycznej regionu w wyniku zmian klimatu

7.1. Ochrona i planowanie infrastruktury turystycznej wybrzeża w warunkach podnoszenia się poziomu morza				
Problemy, na które odpowiada				
podnoszenie się poziomu morza				
Obszary strategicznej interwencji				
wszystkie gminy bezpośrednio na wybrzeżu				
Zagrożenia, na które odpowiada				
powódzie, sztormy, silne wiatry, overtopping				
Powiązane zestawy działań				
1.5, 1.6, 2.3, 3.1, 3.3, 4.1, 4.2, 11.1, 11.2, 11.3				
Cele korespondujące				
Plan zagospodarowania przestrzennego Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot 2030		Wzmacnianie całorocznej i atrakcyjnej oferty turystycznej w oparciu o zasoby i walory przyrodniczo-kulturowe, krajobrazowe i funkcje metropolitalne		
Dobre praktyki				
Wybrzeże Delfland (Holandia) - Sand Motor – "building with nature" w celu poprawy ochrony wybrzeża		Sand Motor to rozwiązanie wdrożone na wybrzeżu Delfland (wybrzeże Morza Północnego w Południowej Holandii) jako innowacyjny projekt pilotażowy mający na celu przetestowanie zwiększenia skali regularnego zasilania piaskiem wzdłuż holenderskiego wybrzeża, przeprowadzony przez Rijkswaterstaat (holenderskie Ministerstwo Infrastruktury i Gospodarki Wodnej). Program ma na celu zachowanie linii brzegowej i ochronę przed powodzią. Sand Motor ma również na celu stworzenie przestrzeni do rekreacji i ochrony przyrody, a także lepsze zrozumienie zachowania systemu przybrzeżnego. Te liczne cele sprawiają, że jest to przykład rozwiązania Building with Nature, które wykorzystuje naturalne procesy do realizacji wielofunkcyjnych celów w zarządzaniu wybrzeżami.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
Interreg Południowy Bałtyk		OP 2 Zrównoważony Południowy Bałtyk - promowanie zrównoważonego rozwoju oraz niebieskiej i zielonej gospodarki		
		OP 3 Atrakcyjny Południowy Bałtyk – aktywacja potencjału turystycznego Obszaru Południowego Bałtyku		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba inwestycji w infrastrukturę				
Przykładowe działania				
planowanie przestrzenne pozwalające na projektowanie infrastruktury turystycznej w miejscach najmniej narażonych na zalanie, w sposób jak najmniej obciążający środowisko; projektowanie odpowiednich zabezpieczeń na zagrożonych odcinkach wybrzeża				

7.2. Strategie rozwoju turystyki uwzględniające zmianę walorów i atrakcyjności turystycznej regionu w wyniku zmian klimatycznych				
Problemy, na które odpowiada				
zmiana charakteru walorów turystycznych, zmiany w natężeniu i charakterze ruchu turystycznego				
Obszary strategicznej interwencji				
wszystkie gminy znajdujące się bezpośrednio przy wybrzeżu oraz Linia i gmina Wejherowo				
Zagrożenia, na które odpowiada				
susze, fale upałów, silne wiatry, koncentracja zanieczyszczeń powietrza, powodzie, sztormy, overtopping, podtopienia				
Powiązane zestawy działań				
1.5, 1.6, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 9.1, 11.1, 11.2, 11.3				
Cele korespondujące				
Plan zagospodarowania przestrzennego Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot 2030		Wzmacnianie całorocznej i atrakcyjnej oferty turystycznej w oparciu o zasoby i walory przyrodniczo-kulturowe, krajobrazowe i funkcje metropolitalne		
Dobre praktyki				
Wytyczne do strategii adaptacji destynacji turystycznych do zmian klimatu		Przewodnik jest podstawowym źródłem informacji przydatnych w opracowaniu strategii adaptacji do zmian klimatu w miejscowościach turystycznych. Zawiera informacje o zagrożeniach i podatności destynacji turystycznych, w tym przybrzeżnych na zmiany klimatu. Opracowanie przewodnika zostało zainspirowane zasobami projektu Climat-Adapt Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska. Przewodnik podzielony jest na trzy sekcje: Etap 1: Zmiana klimatu i destynacje turystyczne Etap 2: Podatność i adaptacja do zmian klimatu Etap 3: Strategiczny proces adaptacji do zmian klimatu		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
Interreg Południowy Bałtyk		OP 2 Zrównoważony Południowy Bałtyk - promowanie zrównoważonego rozwoju oraz niebieskiej i zielonej gospodarki		
		OP 3 Atrakcyjny Południowy Bałtyk – aktywacja potencjału turystycznego Obszaru Południowego Bałtyku		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba inwestycji w infrastrukturę				
liczba uchwalonych dokumentów				
Przykładowe działania				
opracowanie strategii rozwoju turystyki uwzględniających zmiany w ruchu turystycznym w zakresie jego natężenia i preferowanych form turystyki w związku ze zmianami klimatycznymi; przygotowanie się na zmiany w stanie walorów turystycznych (zalanie, nasilające się zakwity sinic, susze etc.) i przygotowanie adekwatnej do tych zmian oferty turystycznej i kierunków rozwoju turystyki				

KIERUNEK DZIAŁAŃ 8

Wsparcie rolnictwa w przeciwdziałaniu skutkom zmian klimatu



8.1 Edukacja rolników w zakresie właściwego gospodarowania wodami na potrzeby rolnictwa

8.2 Poprawa retencji wody na terenach rolniczych

8.3 Poprawa wydajności nawadniania upraw w rolnictwie

8.4 Wykorzystanie dostosowanych upraw i odmian do zmieniających się warunków klimatycznych

8.1. Edukacja rolników w zakresie właściwego gospodarowania wodami na potrzeby rolnictwa				
Problemy, na które odpowiada				
ryzyko częstszych zjawisk ekstremalnych oraz pogłębiające się susze, osuszanie terenów podmokłych				
Obszary strategicznej interwencji				
gminy z dużym udziałem terenów rolnych: położone na Żuławach Wiślanych oraz w dolinie Wisły				
Zagrożenia, na które odpowiada				
susze, powódzie, podtopienia				
Powiązane zestawy działań				
1.1, 1.2, 2.2, 2.4, 3.1, 3.2, 4.2, 11.1				
Cele korespondujące				
Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla dorzecza Wisły		Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym: a) doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych, b) doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych na powódź		
Dobre praktyki				
Szwecja - doradztwo dla rolników w zakresie zmniejszenia wymywania składników pokarmowych gleb		W ramach ogólnokrajowego projektu Greppa Närke zapewniono bezpłatne usługi doradcze dla rolników na wyspie Gotlandia, skutecznie zwalczając tym samym problem wymywania składników odżywczych gleb z ich gruntów. Dzięki skutecznemu budowaniu relacji z rolnikami projekt przyniósł wymierne efekty w zakresie jakości wód na tym obszarze. Celem projektu Greppa Närke było podniesienie świadomości i wiedzy rolników na temat sposobów jak największego ograniczenia negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko przy jednoczesnym utrzymaniu rentowności sektora rolnictwa. Był on ukierunkowany szczególnie na efektywność gospodarowania składnikami pokarmowymi i ograniczenie eutrofizacji.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
Regionalny Program Strategiczny W Zakresie Bezpieczeństwa Środowiskowego i Energetycznego		Priorytet 1.1 Odporność na zmiany klimatu		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźnik monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba przeszkolonych osób				
Przykładowe działania				
prowadzenie kampanii informacyjnych nt. efektywnych form retencji wody, ich pozytywnego oddziaływania na warunki rolnicze; zachęcanie do przekształcenia odwadniających systemów melioracyjnych w systemy odwadniająco-nawadniające				

8.2. Poprawa retencji wody na terenach rolniczych				
Problemy, na które odpowiada				
ryzyko częstszych zjawisk ekstremalnych oraz pogłębiające się susze, osuszanie terenów podmokłych				
Obszary strategicznej interwencji				
gminy z dużym udziałem terenów rolnych: położone na Żuławach Wiślanych oraz w dolinie Wisły				
Zagrożenia, na które odpowiada				
susze, powodzie, podtopienia				
Powiązane zestawy działań				
1.1; 2.2, 2.4, 3.1, 3.2				
Cele korespondujące				
Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla dorzecza Wisły		Utrzymanie oraz zwiększenie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym		
Dobre praktyki				
Belford (Wielka Brytania) - ograniczanie spływu z obszarów wiejskich w zlewni Belford		W małej zlewni Belford, w północno-wschodniej Anglii, zainstalowano środki mające na celu złagodzenie spływu, aby zmniejszyć ryzyko zalania wsi w dolnym biegu rzeki. Instalacje obejmowały sieć niewielkich zbiorników służących wychwytywaniu i opóźnianiu spływu ze zlewni wiejskiej, w tym zbiorników retencyjnych i obiektów przepływu lądowego, a także środków wychwytywania osadów w celu poprawy jakości wody.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
NFOŚiGW		Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska		
		Moja Woda		
PGWWP/ARiMR/CDR		Projekt tworzenia w powiatach Lokalnych Partnerstw do spraw Wody (LPW)		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźnik monitorowania realizacji zestawu działań				
objętość zretencjonowanej wody				
Przykładowe działania				
wsparcie budowy systemów małej retencji wody - zbiorników, rowów nawadniających				

8.3. Poprawa wydajności nawadniania upraw w rolnictwie				
Problemy, na które odpowiada				
ryzyko częstszych zjawisk ekstremalnych oraz pogłębiające się susze, osuszanie terenów podmokłych				
Obszary strategicznej interwencji				
gminy z dużym udziałem terenów rolnych: położone na Żuławach Wiślanych oraz w dolinie Wisły				
Zagrożenia, na które odpowiada				
susze, powodzie, podtopienia				
Powiązane zestawy działań				
2.4, 3.1, 3.3				

Cele korespondujące				
Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla dorzecza Wisły		Utrzymanie oraz zwiększenie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym		
Dobre praktyki				
Páramo Medio (Hiszpania) - usprawnienie i modernizacja systemu nawadniania		Páramo Medio jest obszarem o powierzchni 4 763 ha obejmującym cztery gminy na wschód od Páramo Canal w prowincji León (Kastylia i Leon). Nawadnianie gruntów rolnych w Páramo Medio zmieniło się w latach 50. XX w. w wyniku budowy zbiornika, który pozwolił na stworzenie kompleksowego systemu nawadniania. Z biegiem czasu infrastruktura stała się jednak przestarzała i niewydajna. Instytut Technologii Rolnej Kastylii i Leonu wykorzystał wsparcie z PROW do zastąpienia przestarzałego wyposażenia nawadniającego. Środki finansowe przeznaczono na budowę automatycznej pompowni, systemu rurociągów i instalacji elektrycznych będących częścią zmodernizowanej ciśnieniowej sieci nawadniania. Do stworzenia zautomatyzowanego systemu, który jest w stanie kontrolować pompowanie wody zgodnie z wymogami, wykorzystano najnowsze technologie. Dzięki nowym instalacjom zoptymalizowano wykorzystanie wody w rejonie Páramo Medio i zmniejszono jej zużycie o 28 %.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
NFOŚiGW		Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska		
		Moja Woda		
PGWWP/ARiMR/CDR		Projekt tworzenia w powiatach Lokalnych Partnerstw do spraw Wody (LPW)		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźnik monitorowania realizacji zestawu działań				
objętość zretencjonowanej wody				
Przykładowe działania				
wsparcie budowy systemów małej retencji wody i dystrybucji wody na uprawy rolne				

8.4. Wykorzystanie dostosowanych upraw i odmian do zmieniających się warunków klimatycznych	
Problemy, na które odpowiada	ryzyko częstszych zjawisk ekstremalnych, szczególnie intensywnych burz i pogłębiającej się suszy
Obszary strategicznej interwencji	gminy z dużym udziałem terenów rolnych: położone na Żuławach Wiślanych oraz w dolinie Wisły
Zagrożenia, na które odpowiada	susze, powodzie, podtopienia, silny wiatr, intensywne burze, fale upałów
Powiązane zestawy działań	3.1, 11.1

Cele korespondujące				
Wspólna Polityka Rolna na lata 2014-2020 i przedłużenie do stycznia 2023 r.		Przeciwdziałanie zmianie klimatu, ochrona zasobów naturalnych, zwiększanie różnorodności biologicznej		
Dobre praktyki				
Hiszpania - opłacalne techniki rolnictwa ekologicznego oparte na tradycyjnych uprawach		Projekt „Uprawy dla lepszej gleby” miał na celu wykazanie, że zastosowanie technik rolnictwa ekologicznego może sprawić, że uprawa gruntów mających tendencje do przesuszania stanie się opłacalna ekonomicznie. W ramach projektu zbadano optymalne kombinacje metod rolniczych (płodozmian, nawożenie kompostem i wprowadzenie tradycyjnych gatunków upraw), aby uzyskać najlepsze wyniki jakości gleby i upraw w określonych warunkach glebowych i klimatycznych. Zaplanowano wysiew różnych upraw – w tym wprowadzenie co najmniej pięciu tradycyjnych upraw – w różnych typach gleby o różnych cechach (np. kwasowość, erozja, kamienie, materia organiczna i wilgotność). Projekt wykazał, że metody rolnictwa ekologicznego mogą zapewnić średnio- i długoterminowe rozwiązania w zakresie odzyskiwania gleby, jednocześnie zwiększając wydajność plonów oraz opłacalność produkcji, także dzięki obniżeniu kosztów. Projekt „Uprawy dla lepszej gleby” wykazał, że kluczem do zrównoważonego rolnictwa na obszarach cierpiących na niedobory wody jest wdrożenie odpowiednich technik gospodarowania glebą, takich jak: 3-letni (lub dłuższy) cykl płodozmianu, uprawy mieszane (rośliny strączkowe-zboża), mechaniczne metody zwalczania chwastów oraz wprowadzenie tradycyjnych upraw, które dobrze przystosowują się do warunków niedoboru wody.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
Regionalny Program Strategiczny w Zakresie Bezpieczeństwa Środowiskowego i Energetycznego		Priorytet 1.1 Odporność na zmiany klimatu		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
powierzchnia gruntów podlegających dostosowaniu				
Przykładowe działania				
program podnoszenia świadomości wśród rolników potrzebą dostosowywania upraw do zmieniającego się klimatu i intensyfikacji zjawisk ekstremalnych				

KIERUNEK DZIAŁAŃ 9

Poprawa warunków życia ludności poprzez zmniejszanie stresu cieplnego i ochronę przed transmisją chorób zakaźnych



9.1 Zwiększenie przygotowania najbardziej wrażliwych obszarów i grup społecznych do fal upałów i dni gorących

9.2 Szkolenia personelu medycznego w kierunku poprawy diagnostyki i leczenia chorób zależnych od klimatu

9.3 Monitoring wód Morza Bałtyckiego w celu oszacowania ryzyka transmisji chorób zakaźnych przenoszonych przez wodę

9.4 Monitoring obszarów zielonych w celu oszacowania ryzyka transmisji chorób zakaźnych przenoszonych przez kleszcze

9.5 Monitoring obszarów w okolicy portów morskich i lotniczych w celu oszacowania ryzyka transmisji tropikalnych chorób zakaźnych przenoszonych przez wektory

9.1. Zwiększenie przygotowania najbardziej wrażliwych obszarów i grup społecznych do fal upałów i dni gorących				
Problemy, na które odpowiada				
dyskomfort termiczny spowodowany falami upałów i dni gorących; stres cieplny				
Obszary strategicznej interwencji				
miasta, południowy obszar OMGGs				
Zagrożenia, na które odpowiada				
fale upałów i dni gorących, miejska wyspa ciepła				
Powiązane zestawy działań				
1.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.3, 5.4, 7.2, 9.2, 10.1, 10.2, 10.3, 11.1				
Cele korespondujące				
Europejski Zielony Ład		Ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem		
Dobre praktyki				
Region Kassel (Niemcy) - Heat Hotline Parasol		Niemiecka Służba Meteorologiczna opracowała system ostrzegania o upale dla kraju związkowego Hesja, w obrębie którego znajduje się Kassel. Celem było ostrzeganie obywateli i odpowiednich organizacji we wczesnych fazach przed uderzeniem fali upałów, a także lepsze przygotowanie się na zwiększoną intensywność stresu cieplnego. Powstała specjalne linia telefoniczna świadcząca usługi dla mieszkańców miasta Kassel, informująca o ostrzeżeniach dotyczących wysokich temperatur i zalecanych sposobach radzenia sobie ze zwiększonym stresem cieplnym. Podczas wstępnej rozmowy telefonicznej pracownicy Departamentu Zdrowia oferują każdemu użytkownikowi indywidualną ocenę ryzyka. Jeśli okaże się, że występuje zwiększone ryzyko związane z wysoką temperaturą, zapewniony jest szeroki zestaw dalszych działań wspierających. Obejmują one indywidualną telefoniczną konsultację zdrowotną lub wizytę domową lekarza, a także szczegółową indywidualną konsultację w zakresie dostosowania się do fal upałów i dni gorących.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
FENIKS		2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego		
Regionalny Program Strategiczny w Zakresie Bezpieczeństwa Środowiskowego i Energetycznego		Priorytet 1.1 Odporność na zmiany klimatu		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba m ² objętych modernizacją sytemu klimatyzacyjno-wentylacyjnego oraz termomodernizacją				
liczba osób starszych i przewlekle chorych objętych opieką				
liczba szpitali, domów opieki, domów starości, przedszkoli i żłobków przygotowanych do wysokich temperatur				

Przykładowe działania
opracowanie systemu wczesnego ostrzegania i odpowiedniego reagowania podczas fal upałów i dni gorących; opracowanie programów dofinansowania przebudowy systemów klimatyzacyjno-wentylacyjnych oraz termomodernizacji w budynkach użyteczności publicznej; stworzenie klimatyzowanych miejsc dostępnych dla wszystkich mieszkańców podczas fal upałów i dni gorących na obszarach gmin, zwłaszcza w gminach miejskich; zapewnienie większej ilości terenów zielonych na obszarach gmin, zwłaszcza gmin miejskich; zwiększenie dostępu do wody pitnej w przestrzeniach publicznych; opracowanie zasad opieki, które powinny być przestrzegane przez personel osób starszych, domów starości i domów opieki, a także przedszkoli i żłobków w przypadku ostrzeżeń o falach upałów

9.2. Szkolenia personelu medycznego w kierunku poprawy diagnostyki i leczenia chorób zależnych od klimatu	
Problemy, na które odpowiada	
wzrastająca liczba chorych na choroby zależne od klimatu	
Obszary strategicznej interwencji	
cały obszar OMGGS	
Zagrożenia, na które odpowiada	
fale upałów i dni gorących, koncentracja zanieczyszczeń powietrza	
Powiązane zestawy działań	
9.1, 9.3, 9.4, 9.5, 10.3, 11.1	
Cele korespondujące	
Europejski Zielony Ład	Ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem
BIAŁA KSIĘGA Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania	Tworzenie trwałych podstaw wiedzy na temat oddziaływania i skutków zmian klimatu w UE
Dobre praktyki	
USA - kursy poświęcone zdrowiu populacji w warunkach zmian klimatu	Uniwersytet Medyczny w Kolorado prowadzi 2-tygodniowy kurs dotyczący wpływu zmian klimatu na zdrowie publiczne, podczas którego studenci poza nauką stacjonarną, wizytują różne instytucje, takie jak inspekcja weterynaryjna czy centrum zarządzania kryzysowego. Podczas praktyki klinicznej w szpitalu Mount Sinai w Nowym Jorku studenci uczestniczą w zajęciach z mikrobiologii, dotyczących chorób przenoszonych przez wektory wrażliwe na zmiany klimatu. Poruszany jest temat wpływu ocieplenia klimatu na rozprzestrzenianie się siedlisk kleszczy i komarów oraz mapuje się występowanie tych zagrożeń na terenie Nowego Jorku.
Skala kosztów	
Potencjalne źródła finansowania	
NFOŚiGW	Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska
LIFE	Obszar „Działania na rzecz klimatu”, Podprogram „Łagodzenie zmiany klimatu i przystosowanie się do niej”
Priorytet realizacji zestawu działań	
Wskaźnik monitorowania realizacji zestawu działań	
liczba przeszkolonych pracowników służby zdrowia	

Przykładowe działania
opracowanie programu szkoleń personelu medycznego w kierunkach chorób powodowanych zmianami klimatu; wprowadzenie do programu nauczania uczelni medycznych przedmiotów z zakresu chorób zależnych od klimatu; monitorowanie stanu zdrowia publicznego, ze szczególnym uwzględnieniem chorób i schorzeń klimatozależnych; opracowanie planów działania dla placówek służby zdrowia w okresach zwiększonej hospitalizacji

9.3. Monitoring wód Morza Bałtyckiego w celu oszacowania ryzyka transmisji chorób zakaźnych przenoszonych przez wodę	
Problemy, na które odpowiada	
wzrost zachorowań na choroby wektorowe spowodowany ocieplaniem się klimatu; zmiana nisz ekologicznych wektorów; pojawianie się nowych zagrożeń (nowe wektory bądź nowe patogeny)	
Obszary strategicznej interwencji	
pas nadmorski	
Zagrożenia, na które odpowiada	
fale upałów i dni gorących, powodzie, podtopienia	
Powiązane zestawy działań	
2.2, 2.3, 9.2, 10.1, 10.2	
Cele korespondujące	
Europejski Zielony Ład	Ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem
Dobre praktyki	
Zatoka Gryfijska (Niemcy) - monitoring wody morskiej w poszukiwaniu bakterii Vibrio	Z powodu ocieplającej się wody Morza Bałtyckiego odnotowuje się przypadki zachorowań wywołanych bakterią Vibrio w Zatoce Gryfijskiej. Na terenie Niemiec prowadzi się aktywny monitoring wody w kąpieliskach Morza Bałtyckiego. W wyznaczonych miejscach pobiera się próbki wody i osadu, następnie poszukuje się DNA bakterii. Takie działania pozwalają na stworzenie map ryzyka zachorowań u użytkowników kąpielisk.
Skala kosztów	
Potencjalne źródła finansowania	
NFOŚiGW	Wspieranie działalności monitoringu środowiska
Priorytet realizacji zestawu działań	
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań	
liczba przebadanych próbek wody	
Przykładowe działania	
monitoring wody morskiej w kierunku patogenów alarmowych (m.in. Vibrio)	

9.4. Monitoring obszarów zielonych w celu oszacowania ryzyka transmisji chorób zakaźnych przenoszonych przez kleszcze	
Problemy, na które odpowiada	
wzrost zachorowań na choroby wektorowe spowodowany ocieplaniem się klimatu; zmiana nisz ekologicznych wektorów; pojawianie się nowych zagrożeń (nowe wektory bądź nowe patogeny)	
Obszary strategicznej interwencji	
obszary zielone (głównie lasy) OMGGS	
Zagrożenia, na które odpowiada	
fale upałów i dni gorących, powodzie, podtopienia	

Powiązane zestawy działań				
1.3, 9.2, 10.1, 10.2				
Cele korespondujące				
Europejski Zielony Ład		Ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem		
Dobre praktyki				
Polska - Badanie obecności genomu Borrelii w kleszczach na terenach zielonych Warszawy		W ramach projektu naukowego finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki „Wpływ mikrobiomu kleszczy i koinfekcji na występowanie Borrelia u kleszczy Ixodes ricinus oraz na sukces transmisji krętków na drodze kleszcz-człowiek” Miasto Stołeczne Warszawa prowadzi badanie mapujące obecność kleszczy wraz z prewencją bakterii Borrelii. Projekt polega na oznaczeniu na mapie Warszawy miejsca kontaktu z kleszczem oraz przekazaniu kleszcza do zbadania na obecność patogenów.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
NFOŚiGW		Wspieranie działalności monitoringu środowiska		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba przebadanych kleszczy				
Przykładowe działania				
badania mapujące obecność kleszczy wraz z prewalencją bakterii Borrelii				

9.5. Monitoring obszarów w okolicy portów morskich i lotniczych w celu oszacowania ryzyka transmisji tropikalnych chorób zakaźnych przenoszonych przez wektory	
Problemy, na które odpowiada	
wzrost zachorowań na choroby wektorowe spowodowany ocieplaniem się klimatu, zmiana nisz ekologicznych wektorów, pojawianie się nowych zagrożeń (nowe wektory bądź nowe patogeny)	
Obszary strategicznej interwencji	
Gdańsk: port lotniczy, port morski; Gdynia: port morski	
Zagrożenia, na które odpowiada	
fale upałów i dni gorących	
Powiązane zestawy działań	
9.2, 10.1, 10.2	
Cele korespondujące	
Europejski Zielony Ład	Ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem
Dobre praktyki	
Wielka Brytania - Monitoring nisz ekologicznych w poszukiwaniu komarów inwazyjnych, które mogą być wektorami groźnych tropikalnych chorób zakaźnych	W Wielkiej Brytanii poszukuje się komarów inwazyjnych przy wykorzystaniu sieci pułapek w kluczowych miejscach – okolice portów lotniczych, portów morskich i okolice autostrad wiodących od tunelu pod Kanałem Angielskim. Monitoring jest prowadzony od połowy kwietnia do połowy października. Dzięki rutynowemu nadzorowi szybko odnaleziono komara tygrysięgo w hrabstwie Kent. Zalecono władzom lokalnym stosowanie środków owadobójczych. Wdrożono wzmocniony regionalny monitoring i jak dotąd nie znaleziono żadnych dalszych dowodów na obecność tego komara na tym obszarze.

Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
NFOŚiGW		Wspieranie działalności monitoringu środowiska		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźnik monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba wystawionych pułapek na komary				
Przykładowe działania				
monitoring komarów w najbliższej okolicy portów morskich i lotniczych w celu wykrycia wektorów tropikalnych chorób zakaźnych				

KIERUNEK DZIAŁAŃ 10

Zmniejszanie wpływu klęsk żywiołowych na funkcjonowanie OMGGS



10.1 Wypracowanie systemu wczesnego ostrzegania

10.2 Opracowanie systemu monitorowania, modelowania i przewidywania zjawisk ekstremalnych

10.3 Utworzenie wspólnej infrastruktury reagowania na zdarzenia ekstremalne

10.1. Wypracowanie systemu wczesnego ostrzegania				
Problemy, na które odpowiada				
wzrost zagrożenia zjawiskami ekstremalnymi, brak systemów zintegrowanego zarządzania ryzykiem				
Obszary strategicznej interwencji				
cały obszar OMGGS				
Zagrożenia, na które odpowiada				
intensywne burze, silne porywy wiatru, nawalne deszcze, powodzie, podtopienia				
Powiązane zestawy działań				
2.1, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 5.2, 6.3, 9.1, 9.3, 9.4, 9.5, 11.3				
Cele korespondujące				
Plan działania z Hyogo na lata po 2015 r.: zarządzanie ryzykiem w celu budowania odporności	Zwiększanie odporności UE na kryzysy oraz jej zdolności w zakresie przewidywania zagrożeń, reagowania na nie i gotowości na tego typu sytuacje			
	Zapobieganie ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i zarządzanie nim			
Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla dorzecza Wisły	Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym: a) doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych, b) doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych na powódź			
Polityka Ekologiczna Państwa 2030	Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych			
Dobre praktyki				
Sogn og Fjordane (Norwegia) – projekt systemu wczesnego ostrzegania	Projekt miał za zadanie określenie potencjału dla efektywnego, wiarygodnego i opłacalnego pod względem kosztów systemu wczesnego ostrzegania w ramach wielu zagrożeń. System bazował na wykorzystaniu technologii komunikacyjnych, takich jak telefony komórkowe, czy media społecznościowe - m.in. Facebook i Twitter. System ma za zadanie informowanie społeczności o nadciągającym zagrożeniu oraz dostarczenie wskazówek odnośnie środków bezpieczeństwa, które należy podjąć.			
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
FENIKS	2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego			
Regionalny Program Strategiczny w Zakresie Bezpieczeństwa Środowiskowego i Energetycznego	Priorytet 1.1 Odporność na zmiany klimatu			
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźnik monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba gmin objętych systemem wczesnego ostrzegania				
Przykładowe działania				
wdrożenie internetowego systemu wczesnego ostrzegania ludności przed zjawiskami ekstremalnymi oraz przeprowadzenie kampanii informacyjnej w zakresie funkcjonowania systemu; ocena możliwości wykorzystania mediów społecznościowych ("croudsourcing") do informowania i dzielenia się danymi o nadciągającym zagrożeniu; połączenie systemu ostrzegania z Rządowym Centrum Bezpieczeństwa				

10.2. Opracowanie systemu monitorowania, modelowania i przewidywania zjawisk ekstremalnych				
Problemy, na które odpowiada				
wzrost zagrożenia zjawiskami ekstremalnymi, brak systemów zintegrowanego zarządzania ryzykiem				
Obszary strategicznej interwencji				
cały obszar OMGGS				
Zagrożenia, na które odpowiada				
intensywne burze, silne porywy wiatru, nawalne deszcze, powodzie, podtopienia				
Powiązane zestawy działań				
2.1, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 5.2, 6.3, 9.1, 9.3, 9.4, 9.5, 11.3				
Cele korespondujące				
Plan działania z Hyogo na lata po 2015 r.: zarządzanie ryzykiem w celu budowania odporności	Zwiększanie odporności UE na kryzysy oraz jej zdolności w zakresie przewidywania zagrożeń, reagowania na nie i gotowości na tego typu sytuacje			
	Zapobieganie ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i zarządzanie nim			
Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla dorzecza Wisły	Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym: a) doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych, b) doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych na powódź			
Polityka Ekologiczna Państwa 2030	Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych			
Europejska Strategia Adaptacji do Zmian Klimatu	Działanie z kategorii "Act Now" 2. Inteligentniejsza adaptacja: pogłębianie wiedzy i zarządzanie niepewnością, poddziałanie nr 5: Więcej lepszych danych o ryzyku i stratach związanych z klimatem			
Dobre praktyki				
Norwegia - wykorzystanie danych ubezpieczycieli przez lokalne władze	W ramach projektu "Insurance Loss Data Sharing Project for Climate-Resilient Municipalities" przedsiębiorstwa ubezpieczeniowe podzieliły się danymi w zakresie strat powodowanych zjawiskami ekstremalnymi z dziesięcioma urzędami miast. Dzięki tym informacjom miasta mogły wzmocnić publiczną infrastrukturę w newralgicznych miejscach, wskazywanych przez ubezpieczycieli.			
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
FENIKS	2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego			
Regionalny Program Strategiczny w Zakresie Bezpieczeństwa Środowiskowego i Energetycznego	Priorytet 1.1 Odporność na zmiany klimatu			
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba gmin objętych systemem				
liczba zamontowanych lokalnych radarów meteorologicznych				

Przykładowe działania
wykorzystanie dostosowanych prognoz pogody, łączących wszystkie dostępne źródła danych dla określonych lokalizacji – może to zapewnić wczesne ostrzeżenia wraz z odpowiednią oceną skutków w czasie rzeczywistym; zaprojektowanie i wdrożenie holistycznej platformy oceny odporności jako innowacyjnego narzędzia planowania zdolnego do przeprowadzenia ilościowej oceny odporności z wykorzystaniem kompleksowego środowiska symulacyjnego i scenariuszy oceny wpływu/ryzyka/odporności typu „co-jeśli”- skutki środków adaptacyjnych można zbadać, zmieniając parametry wejściowe zagrożenia, narażenia i podatności; rozbudowa systemu monitoringu powietrza o elementy wpisujące się w Państwowy System Monitoringu Środowiska; rozbudowa regionalnego systemu monitoringu meteorologiczno-hydrologicznego; montaż lokalnych radarów meteorologicznych

10.3. Utworzenie wspólnej infrastruktury reagowania na zdarzenia ekstremalne	
Problemy, na które odpowiada	
wzrost zagrożenia zjawiskami ekstremalnymi; brak systemów zintegrowanego zarządzania ryzykiem	
Obszary strategicznej interwencji	
cały obszar OMGGS	
Zagrożenia, na które odpowiada	
intensywne burze, silne porywy wiatru, nawalne deszcze, powodzie, podtopienia	
Powiązane zestawy działań	
2.1, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 5.2, 5.4, 6.2, 6.3, 9.1, 9.2, 11.3	
Cele korespondujące	
Plan działania z Hyogo na lata po 2015 r.: zarządzanie ryzykiem w celu budowania odporności	Zwiększanie odporności UE na kryzysy oraz jej zdolności w zakresie przewidywania zagrożeń, reagowania na nie i gotowości na tego typu sytuacje
	Zapobieganie ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i zarządzanie nim
Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla dorzecza Wisły	Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym: a) doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych, b) doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych na powódź
Polityka Ekologiczna Państwa 2030	Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych
Dobre praktyki	
CALCHAS (Grecja, Cypr)- zintegrowany system analiz dla efektywnej ochrony lasów przed pożarami	Projekt przeprowadzono na dwóch obszarach pilotażowych: Troodos (Cypr) oraz Grammos (Grecja) w celu poprawy wiedzy i umiejętności służb w zakresie efektywnego planowania wykorzystywania zasobów, podniesienia umiejętności decydentów w zakresie planowania akcji ewakuacyjnej oraz wzrostu efektywności straży pożarnej, służb ochrony, lokalnych społeczności oraz innych interesariuszy w radzeniu sobie z pożarami lasów.
Polska (Opole) - wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatu	W ramach projektu zrealizowano działania mające na celu wzmocnienie służb ratowniczych w kierunku dostosowania do zmian klimatu. Działania objęły rozwój systemu monitorowania zagrożeń przy współpracy z podmiotami realizującymi monitoring środowiska oraz akcje ratownicze, uruchomienie 24h centrum zarządzania kryzysowego, rozwój systemu ostrzegania i alarmowania pod kątem zagrożeń klimatycznych, a także zwiększenie budżetu na zakup środków do usuwania skutków zjawisk ekstremalnych. W ramach projektu poprawiono wyposażenia gmin Aglomeracji Opolskiej w sprzęt, materiały i infrastrukturę przewidzianą do wykorzystania w czasie nadzwyczajnych zagrożeń.

Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
FENIKS	2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego			
Regionalny Program Strategiczny w Zakresie Bezpieczeństwa Środowiskowego i Energetycznego	Priorytet 1.1 Odporność na zmiany klimatu			
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźnik monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba przeszkolonych jednostek służb				
liczba gmin objętych programem				
liczba zbudowanych i wyposażonych lokalnych magazynów przeciwpowodziowych				
liczba wyposażonych jednostek służb szybkiego reagowania				
wielkość zasobów materiałowych i sprzętowych pozostających w dyspozycji				
Przykładowe działania				
wypracowanie wspólnego planu działania oraz prowadzenie szkoleń dla służb, władz oraz ludności w zakresie procedury postępowania w obliczu pojawienia się poszczególnych zjawisk ekstremalnych; wypracowanie systemu informatycznego dostępnego dla wszystkich służb i władz, umożliwiającego informowanie o podejmowanych działaniach i zapotrzebowaniu na zasoby; budowa i wyposażanie lokalnych magazynów przeciwpowodziowych; wyposażenie służb szybkiego reagowania; wyposażenie gmin w sprzęt, materiały i infrastrukturę przewidzianą do wykorzystania w czasie zagrożeń ekstremalnych				

KIERUNEK DZIAŁAŃ 11

Budowa potencjału adaptacyjnego obszaru



11.1 Budowanie społeczeństwa świadomego zmian klimatu

11.2 Integracja dokumentów planistycznych i strategicznych w zakresie adaptacji do zmian klimatu oraz ich łagodzenia

11.3 Wypracowanie zasad współpracy instytucjonalnej w OMGGS w kontekście adaptacji do zmian klimatu oraz ich łagodzenia

11.1. Budowanie społeczeństwa świadomego zmian klimatu				
Problemy, na które odpowiada				
niski potencjał adaptacyjny gmin OMGGS				
Obszary strategicznej interwencji				
cały obszar OMGGS, przede wszystkim gminy o zidentyfikowanym niskim potencjale adaptacyjnym				
Zagrożenia, na które odpowiada				
fale upałów i dni gorących, nawalne deszcze, podtopienia, intensywne burze				
Powiązane zestawy działań				
1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 3.1, 4.2, 5.4, 7.1, 7.2, 8.1, 8.4, 9.1, 9.2, 12.1, 12.2				
Cele korespondujące				
BIAŁA KSIĘGA Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania		Tworzenie trwałych podstaw wiedzy na temat oddziaływania i skutków zmian klimatu w UE		
Polityka Ekologiczna Państwa 2030		Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa		
Dobre praktyki				
Prowincja Geldria (Holandia) - zrównoważony park		Prowincja Geldria współpracuje z C-Change w celu przekształcenia Parku Lingezegen w zrównoważony obszar pomiędzy dwoma głównymi miastami prowincji. Działania te obejmują zwiększenie świadomości klimatycznej wśród dzieci i młodych dorosłych poprzez szkoły letnie, dni edukacyjne i zajęcia kulturalne. Park składa się z tradycyjnego parku miejskiego wraz ze ścieżkami rekreacyjnymi, terenów podmokłych, które magazynują wodę i umożliwiają obserwację przyrody, obszarów rolnictwa ekologicznego mającego w jak największym stopniu przypominać ekosystemy naturalne zarządzanych przez lokalną spółdzielnię oraz obszarów rolniczych ukształtowanych w sposób pozwalający na zachowanie charakteru krajobrazu. Dzięki zróżnicowanemu sposobowi zagospodarowania park został ukształtowany z poszanowaniem potrzeb środowiska naturalnego, społeczności oraz gospodarki.		
Australia – edukacja zdrowotna w ramach programu nauczania w szkołach średnich		W Australii uczniowie szkół średnich mają obowiązkowe zajęcia ze zdrowia publicznego i kompetencji zdrowotnych. Według badań OECD Australijczycy posiadają jednym z najwyższych poziomów kompetencji zdrowotnych, w tym w zakresie chorób klimatozależnych.		
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
Interreg Południowy Bałtyk		OP 2 Zrównoważony Południowy Bałtyk - promowanie zrównoważonego rozwoju oraz niebieskiej i zielonej gospodarki		
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
wyniki cyklicznych badań ankietowych nt. świadomości zmian klimatu				
liczba szkół realizujących program edukacji klimatycznej				

Przykładowe działania
prrowadzenie kampanii informacyjnych nt. zmian klimatu, ich skutków oraz możliwości adaptacji i mitygacji wśród każdej grupy społecznej; tworzenie parków tematycznych poświęconych budowaniu świadomości społeczeństwa w zakresie zmian klimatu; angażowanie społeczności lokalnych w działania na rzecz adaptacji do zmian klimatu; programy partycypacyjne zawierające projekty przeciwdziałające i adaptujące do zmian klimatu (budżet obywatelski dla klimatu); badania opinii mieszkańców na temat zmian klimatu w podziale na grupy społeczne; wdrażanie inwestycji w inteligentną infrastrukturę miejską na potrzeby edukacji klimatycznej; opracowanie programu kształcenia na różnych szczeblach edukacji na temat wpływu czynników klimatycznych i zanieczyszczeń środowiska na zdrowie; działania edukacyjno-informacyjne dotyczące podnoszenia świadomości w zakresie zwiększania odporności miast na skutki zmian klimatu, roli zielonej infrastruktury i właściwych zachowań podczas ekstremalnych sytuacji pogodowych

11.2. Integracja dokumentów planistycznych i strategicznych w zakresie adaptacji do zmian klimatu oraz ich łagodzenia	
Problemy, na które odpowiada	
niski potencjał adaptacyjny gmin OMGGS	
Obszary strategicznej interwencji	
cały obszar OMGGS, przede wszystkim gminy o zidentyfikowanym niskim potencjale adaptacyjnym	
Zagrożenia, na które odpowiada	
powódzie, susza - zagrożenia wielkoskalowe o regionalnym zasięgu oddziaływania	
Powiązane zestawy działań	
1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.3, 2.5, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 12.1	
Cele korespondujące	
Projekt Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030	Zintensyfikowanie działań adaptujących region do zmian klimatu
Polityka Ekologiczna Państwa 2030	Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych
Agenda na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju 2030	Terytorialne (przestrzenne) zdolności adaptacji do klimatycznych zjawisk długoterminowych
Dobre praktyki	
Flandria (Belgia) - realizacja zintegrowanego master planu dla ochrony wybrzeża	Głównym celem projektu zatwierdzonego w 2011 r., jest poprawa ochrony flamandzkiego wybrzeża przed skutkami sztormów do roku 2050. Środki są planowane z uwzględnieniem dynamicznego charakteru wybrzeża, z ogólnym spojrzeniem mającym na celu zrównoważony rozwój obszaru przybrzeżnego. Program realizowany jest poprzez zasilanie plaż i wydmy oraz renowacje wałów przeciwpowodziowych i ścian przeciwsztormowych. Program zawiera cele środowiskowe, ekonomiczne, społeczne, kulturowe i rekreacyjne które są realizowane przy udziale społeczeństwa i zaangażowaniu interesariuszy.
Skala kosztów	
Potencjalne źródła finansowania	
FENIKS	2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami
Interreg Europa Środkowa	2.2. Zwiększenie odporności na zmiany klimatu

Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba spotkań grup roboczych współpracy międzysamorządowej wraz z raportami				
liczba dokumentów i opracowań powstałych bądź zaktualizowanych w ramach partnerstwa samorządów				
liczba powstałych planów adaptacji do zmian klimatu na poziomie gminnym				
Przykładowe działania				
aktualizacja dokumentów planistycznych i strategicznych w kierunku uwzględnienia w nich potrzeby adaptacji i mitygacji zmian klimatu; utworzenie wspólnego planu ochrony wybrzeża; uwzględnianie zagrożenia zdarzeniami ekstremalnymi w planowaniu przestrzennym m.in. nieplanowanie nowej zabudowy na obszarach zagrożonych; wypracowanie wspólnych standardów dokumentów planistycznych; stworzenie narzędzi do pomiaru zagrożeń związanych ze zmianami klimatu na podstawie ujednoliconych kryteriów; opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu na poziomie gminnym				

11.3. Wypracowanie zasad współpracy instytucjonalnej w OMGGS w kontekście adaptacji do zmian klimatu oraz ich łagodzenia	
Problemy, na które odpowiada	
niski potencjał adaptacyjny gmin OMGGS	
Obszary strategicznej interwencji	
cały obszar OMGGS, przede wszystkim gminy o zidentyfikowanym niskim potencjale adaptacyjnym	
Zagrożenia, na które odpowiada	
powódzie, susza - zagrożenia wielkoskalowe o regionalnym zasięgu oddziaływania	
Powiązane zestawy działań	
1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.4, 6.2, 7.1, 7.2, 10.1, 10.2, 10.3, 12.2	
Cele korespondujące	
Projekt Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030	Zintensyfikowanie działań adaptujących region do zmian klimatu
Polityka Ekologiczna Państwa 2030	Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych
Strategia Adaptacyjna UE	Cel 2050: europejskie społeczeństwo odporne na zmianę klimatu, w pełni dostosowane do nieuniknionych skutków zmiany klimatu
Dobre praktyki	
Regiony Basilicata, Puglia, Campania, Calabria, Sicilia (Włochy) - polityka łagodzenia i adaptacji do zmian klimatu	Program jest realizowany w rozwijających się regionach Włoch i finansowany z funduszy spójności. Program ma na celu zwiększenie zdolności współpracy władz regionalnych poprzez dostarczanie informacji, tworzenie kanałów komunikacji między zainteresowanymi stronami, szkolenia i wymianę najlepszych praktyk mających na celu zwiększenie zdolności samorządów w regionach konwergencji.
Region Jönköping Län (Szwecja) - rada ds. klimatu i grupy fokusowe	Region Jönköping powołał Radę Klimatyczną, w której zasiadają przedstawiciele i reprezentanci rad regionalnych i gmin. Jönköping utworzył również grupy fokusowe, w tym jedną dotyczącą adaptacji. Grupy te są odpowiedzialne za opracowywanie propozycji dotyczących wdrażania strategii klimatycznej i energetycznej oraz proponowanie konkretnych środków na lata 2015-2020.

Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
Interreg Europa Środkowa	2.2. Zwiększenie odporności na zmiany klimatu			
Horyzont Europa 2021	Filar II: Klimat, Energia, Mobilność			
Priorytet realizacji zestawu działań				
Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań				
liczba narzędzi współpracy zaimplementowanych przez wszystkie samorządy				
liczba partnerów (organizacji pożytku publicznego, przedsiębiorstw, instytucji) zaangażowanych w wypracowanie zasad współpracy				
Przykładowe działania				
wymiana dobrych praktyk i doświadczeń; tworzenie wspólnych dokumentów strategicznych; grupy focusowe; kreowanie grup roboczych wypracowujących standardy adaptacji do zmian klimatu				

KIERUNEK DZIAŁAŃ 12

Transformacja OMGGS w kierunku gospodarki niskoemisyjnej



12.1 Promowanie zeroemisyjnego systemu energetycznego

12.2 Rozwój infrastruktury zeroemisyjnego transportu

12.1. Promowanie zeroemisyjnego systemu energetycznego				
Problemy, na które odpowiada				
lokalne przekroczenia stężeń ozonu i benzo(a)pirenu w pyłe PM10				
Obszary strategicznej interwencji				
gminy, w których obecnie odnotowano przekroczenia oraz gminy o wysokim prawdopodobieństwie kumulacji zanieczyszczeń w perspektywie 2050: gminy powiatu tczewskiego oraz gminy: Skarszewy, Lichnowy, Miłoradz i Nowy Staw				
Zagrożenia, na które odpowiada				
koncentracja zanieczyszczeń powietrza, fale upałów, stagnacja powietrza				
Powiązane zestawy działań				
2.4, 3.1, 3.3, 4.2, 5.2, 5.3, 5.4, 11.1, 11.2				
Cele korespondujące				
Europejski Zielony Ład	Bardziej ambitne cele klimatyczne UE na lata 2030, 2050			
	Zerowy poziom emisji zanieczyszczeń			
Protokół z Kioto	Mechanizm czystego rozwoju (CDM)			
Porozumienie Paryskie	Cel strategiczny: osiągnięcie neutralności węglowej do 2050 r.			
Dobre praktyki				
Londyn (Anglia) - plan działania na rzecz klimatu	Plan zakłada analizy możliwych sposobów dekarbonizacji, które mają być zawarte w londyńskiej strategii energii i klimatu. Przeanalizowano kilka scenariuszy, w których różne opcje technologiczne są wdrażane w celu dekarbonizacji ogrzewania i transportu, a także zbadano ich wpływ na infrastrukturę i szerszy system energetyczny. Wyniki analizy zostały uwzględnione w londyńskich budżetach emisji dwutlenku węgla i będą podstawą do podejmowania decyzji w zakresie polityki energetycznej.			
Skala kosztów				
Potencjalne źródła finansowania				
NFOŚiGW	Sprawiedliwa transformacja			
	Zeroemisyjny system energetyczny			
	Fundusz modernizacyjny			
FENIKS	2.1 Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych			
	2.2 Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju			
Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności	Komponent B „Zielona energia i zmniejszenie energochłonności”			
Life	Obszar „Działania na rzecz klimatu”			
Horyzont Europa	Filar II Globalne wyzwania i europejska konkurencyjność przemysłowa			
Interreg Południowy Bałtyk	PO2 Zielona, niskoemisyjna Europa			
Interreg Europa Środkowa	Wspieranie transformacji energetycznej dla neutralności klimatycznej			
Priorytet realizacji zestawu działań				

Wskaźniki monitorowania realizacji zestawu działań
stosunek ilości energii pozyskanej ze źródeł odnawialnych do ilości energii pozyskiwanej ze źródeł konwencjonalnych
stosunek mieszkań objętych programami dekarbonizacji do ogólnej liczby mieszkań
liczba budynków użyteczności publicznej, w których zamontowano instalacje OZE
liczba zamontowanych mierników zanieczyszczeń powietrza
Przykładowe działania
akcje edukacyjne skierowane do wszystkich grup społecznych; programy wsparcia wymiany instalacji energetycznych na nisko- i zeroemisyjne lub podłączenie do sieci CO; promowanie koncepcji prosumentów w systemach energetycznych; promowanie gospodarki o obiegu zamkniętym; inwentaryzacja emisji niskiej z inwentaryzacją pojedynczych budynków; inwentaryzacja emisji w podziale na poszczególne źródła; edukowanie mieszkańców w zakresie korzyści płynących ze stosowania OZE; promowanie domów pasywnych i zeroemisyjnych; wdrożenie systemu likwidacji pieców węglowych w budynkach komunalnych oraz w budynkach użyteczności publicznej; rozwój energetyki odnawialnej, przede wszystkim w zakresie energetyki wiatrowej, słonecznej oraz biogazowni; modernizacja i rozbudowa istniejącego systemu monitoringu jakości powietrza Fundacji ARMAAG na terenie całego obszaru metropolitalnego poprzez postawienie kolejnych stacji referencyjnych (satelitarnych), w oparciu o które powstanie sieć mierników niskokosztowych na obiektach użyteczności publicznej i w przestrzeni publicznej; realizacja działań naprawczych zawartych w programach ochrony powietrza województwa pomorskiego; wdrażanie uchwały antysmogowej dla województwa pomorskiego

12.2. Rozwój infrastruktury zeroemisyjnego transportu	
Problemy, na które odpowiada	
lokalne przekroczenia stężeń ozonu i benzo(a)pirenu w pyłe PM10	
Obszary strategicznej interwencji	
gminy, w których obecnie odnotowano przekroczenia oraz gminy o wysokim prawdopodobieństwie kumulacji zanieczyszczeń w perspektywie 2050: gminy powiatu tczewskiego oraz gminy: Skarszewy, Lichnowy, Miłoradz i Nowy Staw	
Zagrożenia, na które odpowiada	
koncentracja zanieczyszczeń powietrza, fale upałów, stagnacja powietrza	
Powiązane zestawy działań	
3.3, 4.2, 5.4, 6.1, 6.4, 11.1, 11.3	
Cele korespondujące	
Europejski Zielony Ład	Bardziej ambitne cele klimatyczne UE na lata 2030, 2050
	Zerowy poziom emisji zanieczyszczeń
	Przyspieszenie przejścia na zrównoważoną i inteligentną mobilność
Traktat Międzynarodowy z Kioto w sprawie zmian klimatu	Zwiększenie wykorzystania bezemisyjnych pojazdów, statków i samolotów, paliw odnawialnych i niskoemisyjnych oraz powiązanej infrastruktury do 2030 r.
Dobre praktyki	
Holandia - dekarbonizacja transportu	W niniejszym studium przypadku dokonano przeglądu polityki dekarbonizacji transportu w Holandii w ramach Umowy Energetycznej na rzecz zrównoważonego wzrostu (EASG). Umowa została sfinalizowana po sześciu miesiącach negocjacji między ponad czterdziestoma organizacjami przedstawicielskimi a rządem Holandii. Grupa stwierdziła, że Holandia powinna mieć „w pełni zrównoważoną” dostawę energii do 2050 roku. Dekarbonizacja transportu to jeden z dwunastu filarów porozumienia. Holenderska Strategia Transportowa wyznaczyła cele transportowe dla

	dekarbonizacji: (1) 60% redukcja emisji CO ₂ do 2050 r. (w porównaniu z 1990 r.); oraz (2) Redukcja emisji CO ₂ o 25 Mt (-17%) w 2030 r. Wykorzystując powyższe cele, interesariusze branży transportowej opracowali „zieloną agendę”. Ten program koncentruje się na kluczowych obszarach związanych z branżą transportową.
Skala kosztów	
Potencjalne źródła finansowania	
NFOŚiGW	Sprawiedliwa transformacja
	Zeroemisyjny transport
Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego	II Priorytet finansowania: Region bardziej ekologiczny, niskoemisyjny i odporny
FENIKS	2.8 Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej
Interreg Południowy Bałtyk	PO2 Zielona, niskoemisyjna Europa
Priorytet realizacji zestawu działań	
Wskaźnik monitorowania realizacji zestawu działań	
udział rozwiązań niskoemisyjnych w transporcie na terenie OMGGS	
Przykładowe działania	
zwiększenie wykorzystania bezemisyjnych pojazdów, statków i samolotów, paliw odnawialnych i niskoemisyjnych oraz powiązanej infrastruktury – na przykład poprzez zainstalowanie publicznych punktów ładowania pojazdów; tworzenie bezemisyjnych lotnisk i portów – na przykład poprzez nowe inicjatywy promujące zrównoważone paliwa lotnicze i morskie; sprawienie, by mobilność międzymiastowa i miejska była zdrowa i zrównoważona – na przykład poprzez podwojenie ruchu kolei dużych prędkości i rozwój dodatkowej infrastruktury rowerowej; zapewnianie lepszych zachęt dla użytkowników – na przykład poprzez realizację kompleksowego zestawu środków w celu zapewnienia uczciwych cen w całym transporcie; wdrażanie „Strategii rozwoju elektromobilności”; rozwój systemu ciągów pieszych wraz z infrastrukturą towarzyszącą	

HARMONOGRAM REALIZACJI ZESTAWÓW DZIAŁAŃ

Dla zaproponowanych zestawów działań skonstruowano harmonogram ich realizacji, uzależniając możliwość rozpoczęcia działania od możliwości finansowania, priorytetu realizacji oraz tego, czy działania mają charakter techniczny, nietechniczny, czy mieszany. Dla zestawów działań o charakterze technicznym, założono, że są one zazwyczaj kosztowne, a także wymagają odpowiedniego przygotowania, więc ich realizację będzie można rozpocząć dopiero po kilku latach od rozpoczęcia wdrażania planu. Wyjątkiem są zestawy działań o bardzo niskim koszcie wdrażania, a przy tym bardzo wysokim priorytecie, których realizacja powinna rozpocząć się jak najszybciej. Jednocześnie działania o wysokim koszcie realizacji, a przy tym niskim priorytecie, mogą zostać odroczone. W przypadku zestawów działań nietechnicznych zakłada się, że mogą one być wdrażane od razu, ponieważ zazwyczaj nie wymagają dużych nakładów kosztowych. Jednak, jeśli priorytet ich realizacji nie jest wysoki, bądź wymagają większych nakładów finansowych – działania te będą mogły rozpocząć się w późniejszym okresie. W przypadku zestawów działań łączących w sobie działania techniczne i nietechniczne, traktowano je jak działania o charakterze technicznym, jednak w tym przypadku wskazana data wyznacza najpóźniejszy możliwy termin rozpoczęcia ich realizacji, przy czym zakłada się, że ich część o charakterze nietechnicznym powinna być realizowana już wcześniej. Zakłada się, że wszystkie działania mają charakter długoterminowy, a ich realizacja będzie kontynuowana do końca horyzontu rozważanego w dokumencie (tj. roku 2050) lub może nawet wykraczać poza wskazane ramy. Poniżej przedstawiono oś czasu wskazującą proponowany początek realizacji poszczególnych zestawów działań.

**Rok rozpoczęcia
realizacji
zestawu działań**

