

**UCHWAŁA NR XXVI/167/20  
RADY MIEJSKIEJ W KOWARACH**

**z dnia 10 sierpnia 2020 r.**

**w sprawie przyjęcia „Planu adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary do roku 2030”**

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 1, art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 713) oraz „Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA) Rada Miejska w Kowarach uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się do realizacji „Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary - planowane działania oraz rekomendacje do roku 2030”, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Kowary.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady  
Miejskiej w Kowarach

**Maciej Michella**



Załącznik do uchwały Nr XXVI/167/20  
Rady Miejskiej w Kowarach  
z dnia 10 sierpnia 2020 r.

Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

# Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary do roku 2030



**KOWARY**  
miasto z tradycjami

Kowary

Sierpień 2020



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

### **Autorzy:**

**mgr. inż. Irena Krukowska Szopa** – ekspert w zakresie rozwoju obszarów wiejskich, łagodzenia zmian klimatycznych, źródeł finansowania.

**rad. pr. Hubert Schwarz** – ekspert w zakresie prawa klimatycznego.

**dr Sylwia Horska-Schwarz** - ekspert w zakresie adaptacji do zmian klimatu, hydrologii, ochrony i kształtowania środowiska.

**Współautorzy – pracownicy UM Kowary**



## Spis treści

1. WPROWADZENIE .....	3
1.1    Ogólna charakterystyka miasta .....	6
1.2. Charakterystyka pozycji i rozwoju Kowar w ostatnich latach na tle grupy porównawczej miast: Karpacz, Piechowice, Szklarska Poręba. ....	11
1.3 Podstawa prawna .....	19
1.4. Analiza dokumentów gminnych w zakresie adaptacji do zmian klimatu .....	21
2. PROGNOZOWANE ZMIANY KLIMATU DLA REGIONU NA TLE ZMIAN GLOBALNYCH.....	25
3. IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ – PODATNOŚĆ GMINY NA ZMIANY KLIMATYCZNE, W TYM NA ZJAWISKA EKSTREMALNE .....	29
3.1. Ocena ekspozycji gminy na czynnik klimatyczny .....	30
3.2. Identyfikacja zagrożeń w gminie Kowary – określenie czynników ryzyka związanych ze zmianami klimatu .....	31
3.3.    Ocena wrażliwości – identyfikacja obszarów i sektorów wrażliwych na zmiany klimatu .....	33
4.    DIAGNOZA KLIMATYCZNA – OCENA POTENCJAŁU ADAPTACYJNEGO GMINY .....	39
5.    REKOMENDACJE - Propozycja rozwiązań wynikająca z przeprowadzonych konsultacji społecznych .....	43
6.    ANALIZA, METODA OCENY I OCENA OPCJI ADAPTACJI .....	53
6.1. ANALIZA OPCJI ADAPTACJI .....	53
6.2 METODA OPCJI ADAPTACJI.....	55
6.3.    OCENA OPCJI ADAPTACJI.....	59
7.    KONSULTACJE SPOLECZNE .....	62
8.    WIZJA I CELE PLANU .....	62
9.    LISTA DZIAŁAŃ INWESTYCYJNYCH I EDUKACYJNYCH – wybór opcji adaptacyjnych. ....	67
9.1.    LISTA DZIAŁAŃ INWESTYCYJNYCH .....	67
9. 2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE .....	168
10.    MONITORING I EWALUACJA.....	170
10.1 MONITORING .....	170
10.2 EWALUACJA .....	170
11.    ŹRÓDŁA FINANSOWANIA ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU I OCHRONY BIORÓŻNORODNOŚCI ..	176
12. LITERATURA .....	181



## 1. WPROWADZENIE

IPCC (2001) definiuje **adaptację do zmian klimatu** jako dostosowanie systemów naturalnych lub stworzonych przez człowieka do obecnych i spodziewanych warunków klimatycznych lub efektów zmian klimatu, w taki sposób, aby minimalizować negatywne skutki zmian klimatu i wykorzystywać te zmiany, które będą pozytywne.

Wobec prognoz oraz scenariuszy klimatycznych, Polska również znajdzie się pod wpływem zmian klimatu. Trendy wskazują na wzrost temperatury oraz zmiany ilości rocznych sum opadów, wydłużenie okresu wegetacyjnego. Napływ zwrotnikowych mas powietrza nad Polskę dodatkowo będzie sprzyjał nawalnym opadom, burzom i huraganowym wiatrom.

W zależności od położenia geograficznego, wysokości n.p.m., odległości od morza, uwarunkowań środowiskowych, jedne regiony Polski będą bardziej narażone na skutki zmian klimatu niż inne. Ze względu na ukształtowanie terenu i zagospodarowanie przestrzenne straty z tytułu zjawisk ekstremalnych i klęsk żywiołowych będą różnicowały się przestrzennie w skali całego kraju. W zależności od ekspozycji regionu na dany czynnik klimatyczny, odporności oraz podatności struktury środowiska na zmiany klimatu różnicować się będzie także potencjał adaptacyjny gmin.

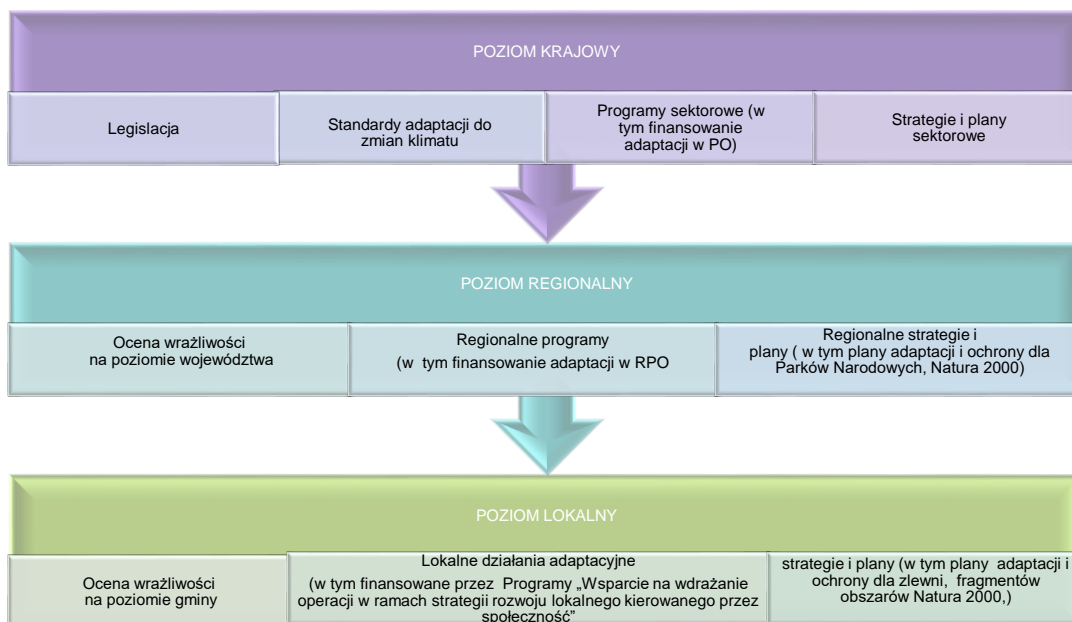
W dokumentach strategicznych t.j Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA), jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu, wskazano sektory i obszary tj.: rolnictwo, różnorodność biologiczna, gospodarka wodna, zdrowie, energetyka, budownictwo, leśnictwo, gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża.

W ujęciu całego kraju znaczenia nabiera opracowanie dokumentów na poziomie regionalnym tj. plany adaptacji dla województw oraz poziomie lokalnym – plany dla poszczególnych gmin, zwłaszcza położonych w regionach, w których skutki zmian klimatu odczuwalne są już obecnie (np. susze, powodzie), a prognozowane trendy pogłębią skalę tych zjawisk.



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

Wykres 1. Główne kierunki adaptacji do zmian klimatu w Polsce (wg. SPA 20201, uzupełnione)



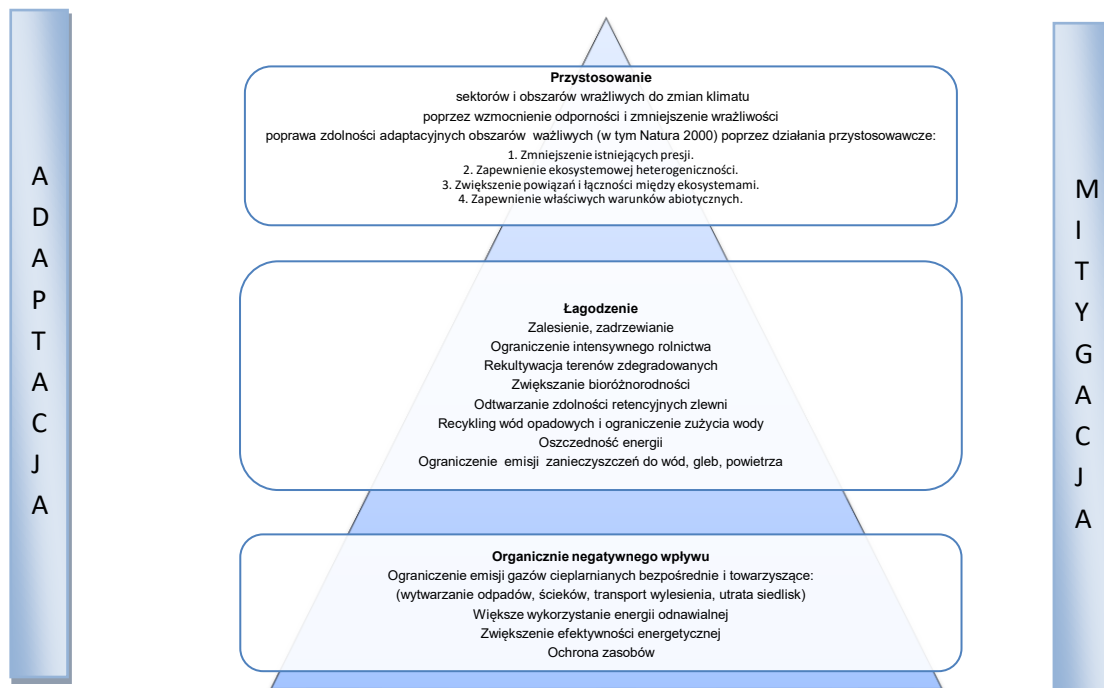
**Adaptacja gminy do zmian klimatu** oznacza przystosowanie szczególnie wrażliwych sektorów i obszarów (wskazanych w diagnozie klimatycznej) na zdiagnozowane zagrożenia. Obejmuje zarówno działania łagodzące skutki zmiany klimatu, jak i działania ograniczające negatywny wpływ na klimat.

1 Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA)



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

**Wykres 2. Przystosowanie gminy do zmian klimatu** (opracowano na podstawie: Poradnik przygotowania inwestycji 20152, uzupełnione)



Dostosowanie obszaru gminy do prognozowanych zmian klimatu powinno sprzyjać:

- poprawie bezpieczeństwa klimatycznego,
- wzrostowi świadomości mieszkańców gminy w zakresie zagrożeń związanych ze zmianami klimatu oraz skutkami tych zagrożeń dla środowiska, życia i zdrowia,
- poprawie jakości życia mieszkańców gminy w warunkach prognozowanych zmian klimatu,
- poprawie bioróżnorodności oraz ochronie ekosystemów i siedlisk szczególnie podatnych na zmiany klimatu, w tym obszarów Natura 2000 i gatunków chronionych,
- poprawie retencji zlewni, poprzez odtwarzanie siedlisk od wód zależnych: mokradeł, torfowisk, lasów łąkowych, łąk zalewowych w dolinach rzecznych,
- zrównoważonemu gospodarowaniu zasobami, w tym ochronie wód, gleb, przestrzeni, powietrza, surowców mineralnych,
- poprawie jakości powietrza i komfortu termicznego na terenie zabudowanym,
- zaspokojeniu potrzeb ludności w zakresie zaopatrzenia w wodę i energię,
- zaspokojeniu społecznych i ekonomicznych potrzeb gospodarki,

2 Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe, 2015, Warszawa



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

- ograniczeniu ryzyka i częstotliwości sytuacji nadzwyczajnych związanych z procesami ekstremalnymi i klęskami żywiołowymi.



### 1.1 Ogólna charakterystyka miasta

Miasto Kowary leży w południowo-zachodniej części województwa dolnośląskiego, w południowo-wschodniej części powiatu jeleniogórskiego. Jego powierzchnia to ok. 37,4 km<sup>2</sup>, co stanowi 0,19% powierzchni ogólnej województwa dolnośląskiego oraz 5,95% powierzchni powiatu jeleniogórskiego.

W skład naszej Gminy Miejskiej wchodzi miasto Kowary wraz z dawnymi jednostkami osadniczymi: Podgórze, Wojków i Krzaczyzna.

Miasto Kowary usytuowane jest w Dolinie potoku Jedlica oraz na masywach górskich Karkonoszy i Rudaw Janowickich na poziomie od 420 do 1266 m n.p.m. Najniżej położony punkt Gminy znajduje się w Kowarach Dolnych w okolicy Pałacu „Ciszycza”. Najwyższym punktem należącym do Kowar jest szczyt karkonoskiej Góry Czoło. Ważnymi geograficznymi punktami są również dwie przełęcze: Przełęcz Kowarska (727 m n.p.m.), która rozdziela Rudawy Janowickie od wschodniej części Karkonoszy i Bramy Lubawskiej oraz leżąca na południowym wschodzie Gminy Przełęcz Okraj (1046 m n.p.m.), która dzieli Karkonosze i Grzbiet Lasocki.

Odległość drogowa z centrum Kowar do przejścia granicznego z Republiką Czeską na Przełęczy Okraj wynosi ok. 12 km. Do granicy z Republiką Federalną Niemiec w Zgorzelcu z Kowar jest ok. 82 km, do stolicy województwa dolnośląskiego - Wrocławia ok. 118 km, a do Warszawy ok. 480 km.

Położenie Gminy Miejskiej Kowary jest korzystne. Wpływ na to mają szczególnie atrakcyjne walory naturalne gminy (Karkonoski Park Narodowy, Rudawski Park Krajobrazowy, Natura 2000) oraz bliskość granicy państwowej z Czechami i Niemcami. Stosunkowo niedaleko jest z Kowar do stolicy Czeskiej Republiki – Pragi – 170 km oraz stolicy niemieckiego landu Saksonia – Drezna – 195 km.

Atrakcyjne położenie, warunki naturalne, bogactwo flory oraz fauny powodują, że Kowary mają duży turystyczny potencjał, szczególnie dla amatorów sportów zimowych, czy sportów lotniarskich. Istnieje tu także rozbudowana sieć szlaków turystyki konnej, rowerowej i pieszej, poprowadzonej w dużej mierze przez Karkonosze i Rudawy Janowickie. Wyżej wymieniony potencjał stanowi szansę dynamicznego rozwoju miasta w oparciu o usługi turystyczne.

Miasto Kowary charakteryzuje również: cenna i różnorodna architektura: pałace, zabytki sakralne, kamienice mieszczańskie i obiekty sanatoryjne. Część miasta Kowary wraz z zespołem pałacowo-parkowym „Ciszycza” i dawnymi sanatoriami wchodzi w skład Parku Kulturowego Kotliny Jeleniogórskiej.

### Demografia





## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

W ostatnich latach w Gminie Kowary potwierdza się systematyczny spadek liczby ludności. Implikuje go w dużej mierze ujemny wskaźnik przyrostu naturalnego. Sytuację demograficzną Gminy Kowary w znacznym stopniu kształtują także migracje ludności, wewnętrzne oraz zagraniczne.

# GINA MIEJSKA KOWARY POWIAT JELENIÓGÓRSKI

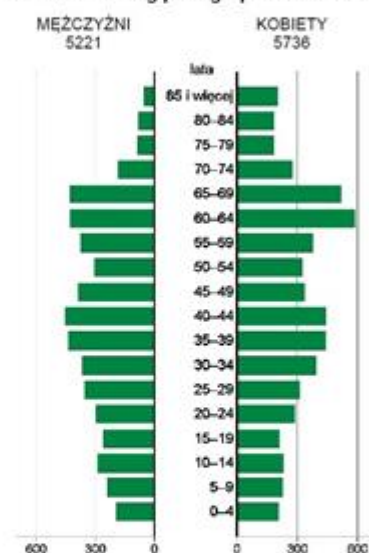
2018	Liczba	mięscowości	1
		sołectw	-
	Powierzchnia w km <sup>2</sup>		37

Wybrane dane statystyczne	2016	2017	2018	Powiat 2018
Ludność	11188	11090	10957	63855
Ludność na 1 km <sup>2</sup>	299	297	293	102
Kobiety na 100 mężczyzn	110	110	110	107
Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	63,4	66,1	68,2	62,6
Dochody ogółem budżetu gminy na 1 mieszkańca w zł	3543	3613	3668	5108
Wydatki ogółem budżetu gminy na 1 mieszkańca w zł	3211	3490	3814	5360
Turystyczne obiekty noclegowe <sup>a</sup>	4	4	4	300
Mieszkania oddane do użytkowania na 10 tys. ludności	3	4	5	47
Pracujący <sup>b</sup> na 1000 ludności	126	131	136	162
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym (w %)	6,0	4,8	4,8	4,4
Ludność – w % ogółu ludności – korzystająca z instalacji:				
wodociągowej	100,0	100,0	99,9	84,5
kanalizacyjnej	81,5	81,7	79,3	63,9
gazowej	84,9	85,1	85,8	49,7
Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym	1883	1908	1969	2904

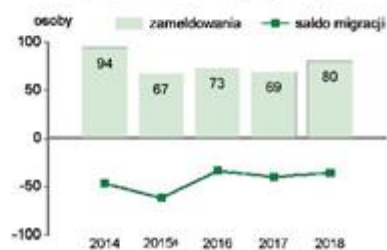
Wybrane dane demograficzne w 2018 r.	Powiat	Gmina	Powiat=100
Ludność	63855	10957	17,2
w tym kobiety	32988	5736	17,4
Urodzenia żywe	451	73	16,2
Zgony	883	160	18,1
Przyrost naturalny	-432	-87	x
Saldo migracji ogółem	48	-36	x
Ludność w wieku:			
przedprodukcyjnym	9993	1664	16,7
produkcyjnym	39282	6516	16,6
poprodukcyjnym	14580	2777	19,0

## LUDNOŚĆ

Ludność według płci i grup wieku w 2018 r.



## Migracje ludności na pobyt stały



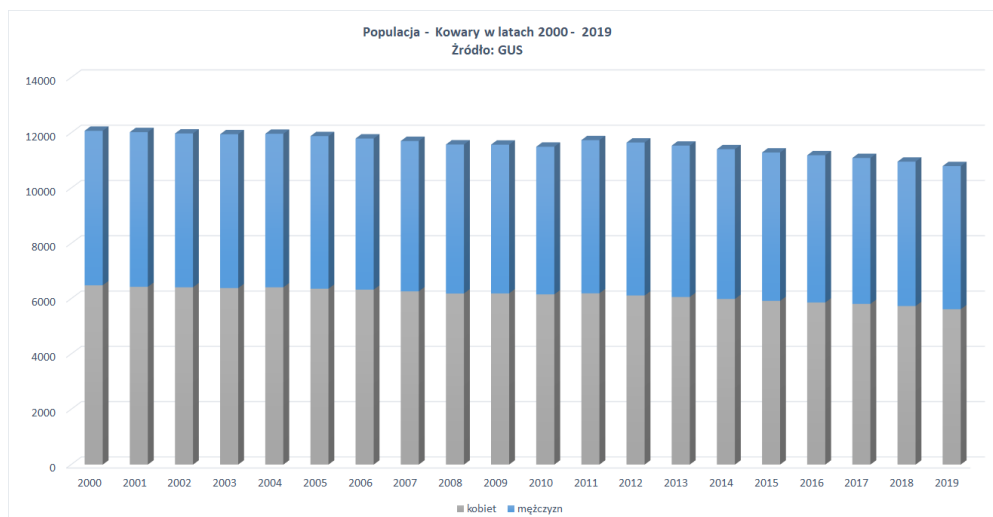
a Dane dotyczą obiektów posiadających 10 i więcej miejsc noclegowych. Stan w dniu 31 lipca. b Bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób oraz gospodarstw indywidualnych w rolnictwie. c W przypadku migracji zagranicznych dane dotyczą 2014 r.

źródło: [https://stat.gov.pl/vademecum/vademecum\\_dolnoslaskie/portrety\\_gmin/powiat\\_jeleniogorski/gmina\\_m\\_kowary.pdf](https://stat.gov.pl/vademecum/vademecum_dolnoslaskie/portrety_gmin/powiat_jeleniogorski/gmina_m_kowary.pdf)



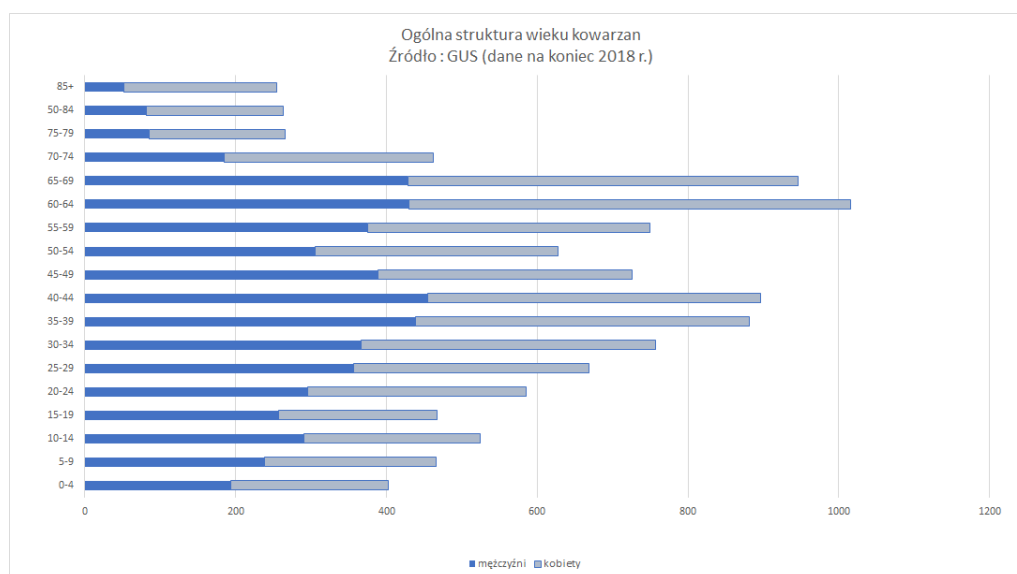
## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

Zgodnie z danymi statystycznymi w 2017 r. liczba mieszkańców Gminy Miejskiej Kowary wynosiła 11 090 osób (dane GUS z 2018), natomiast w 2018 r. odnotowano spadek mieszkańców do liczby 10 957 osób (dane statystyczne Urzędu Miejskiego w Kowarach, stan na 30.11.2019 r.). Oznacza to, że w okresie lat 2016-2018 spadek liczby mieszkańców oscylował w okolicach 100 ludzi rocznie. W 2019 r w Kowarach było 10 813 mieszkańców z czego 10 011 osób zameldowanych na pobyt stały. Widać zatem, iż tendencja spadkowa wciąż się utrzymuje.



(opracowanie R. Czerwińska)

Ogólnokrajowa analiza liczby ludności w podziale na ekonomiczne grupy wieku wskazuje systematycznie zwiększający się udział osób w wieku poprodukcyjnym w liczbie mieszkańców ogółem. W ostatniej dekadzie w Kowarach wzrost ten osiągnął 5,4 punktu procentowego. Wciąż utrzymuje się wzrostowa tendencja udziału osób w wieku poprodukcyjnym przewyższająca udział osób w wieku przedprodukcyjnym. Związane jest to z powszechnym, długo utrzymującym się zjawiskiem starzenia się społeczeństwa i niskiego poziomu przyrostu naturalnego.

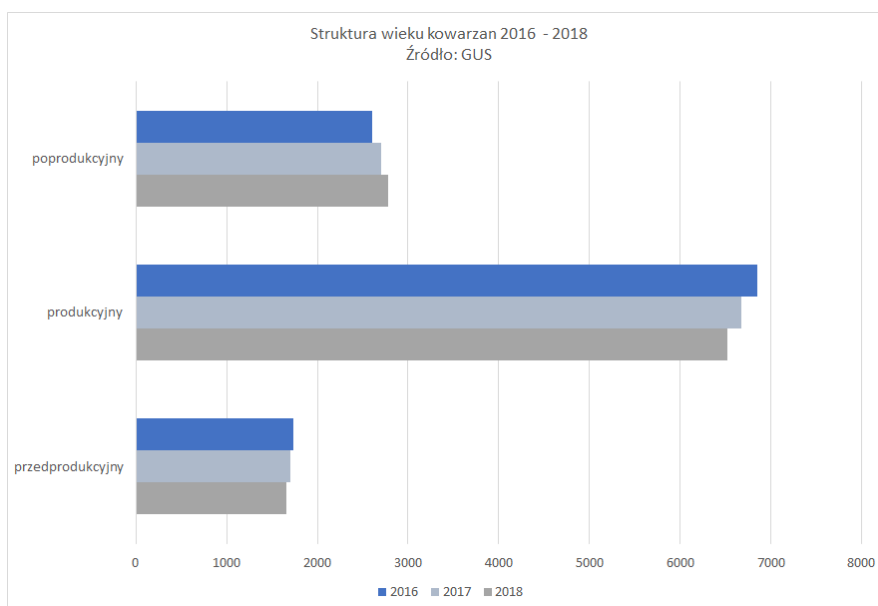


(opracowanie: R. Czerwińska)



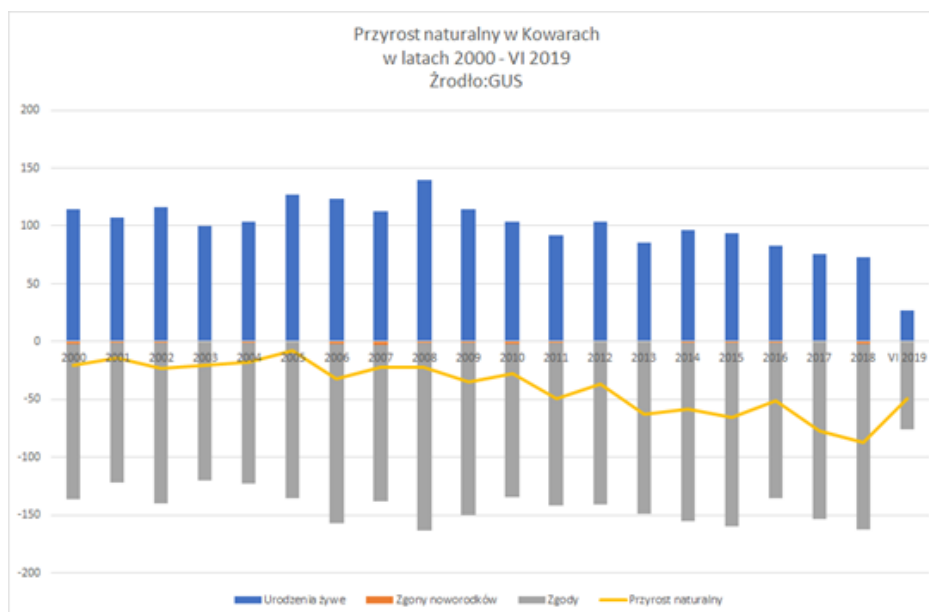
## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

Tendencja taka ma niekorzystne znaczenie dla kondycji społeczno-gospodarczej Gminy. Istotne jest również to, że tendencja ta utrwała się w kontekście malejącej liczby mieszkańców Gminy Miejskiej Kowary. W 2018 r. odnotowano 6516 osób w wieku produkcyjnym, którzy stanowią 59,5 % ogółu mieszkańców i 2777 osób w wieku poprodukcyjnym, którzy stanowią dziś 25% ogółu mieszkańców zameldowanych w Kowarach (GUS 2018 r.).



(opracowanie R. Czerwińska)

W roku w 2018 było 73 urodzeń, 160 zgony. Przyrost naturalny -87. Natomiast w pierwszym półroczu 2019 r. urodzeń było 27 przy 76 zgonach co daje przyrost naturalny na poziomie: -49. Jest to wynik porównywalny w stosunku do podobnego okresu w omawianych latach.

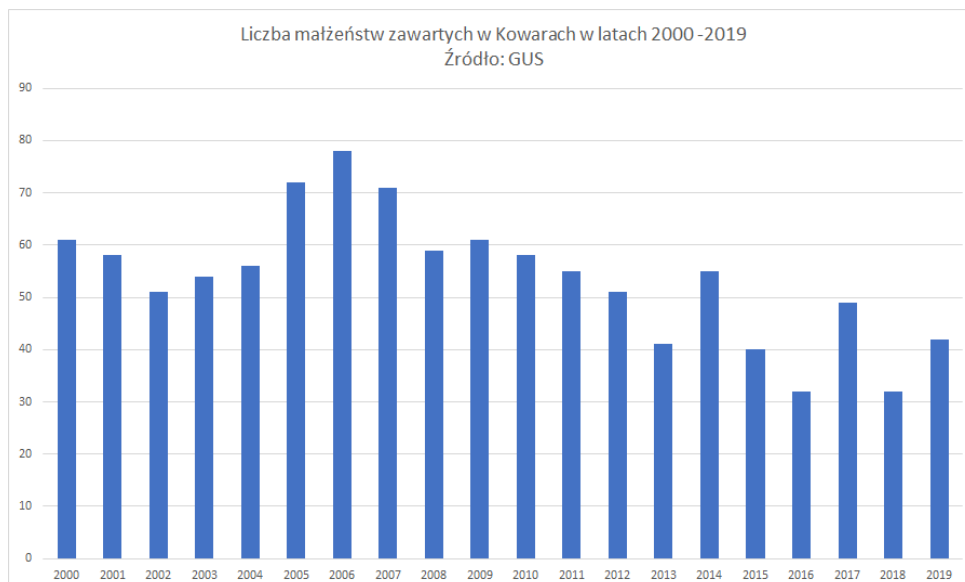


(opracowanie: R. Czerwińska)



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

Ważnym elementem kształtującym obraz demograficzny miasta są dane dotyczące zawieranych małżeństw w danej miejscowości.

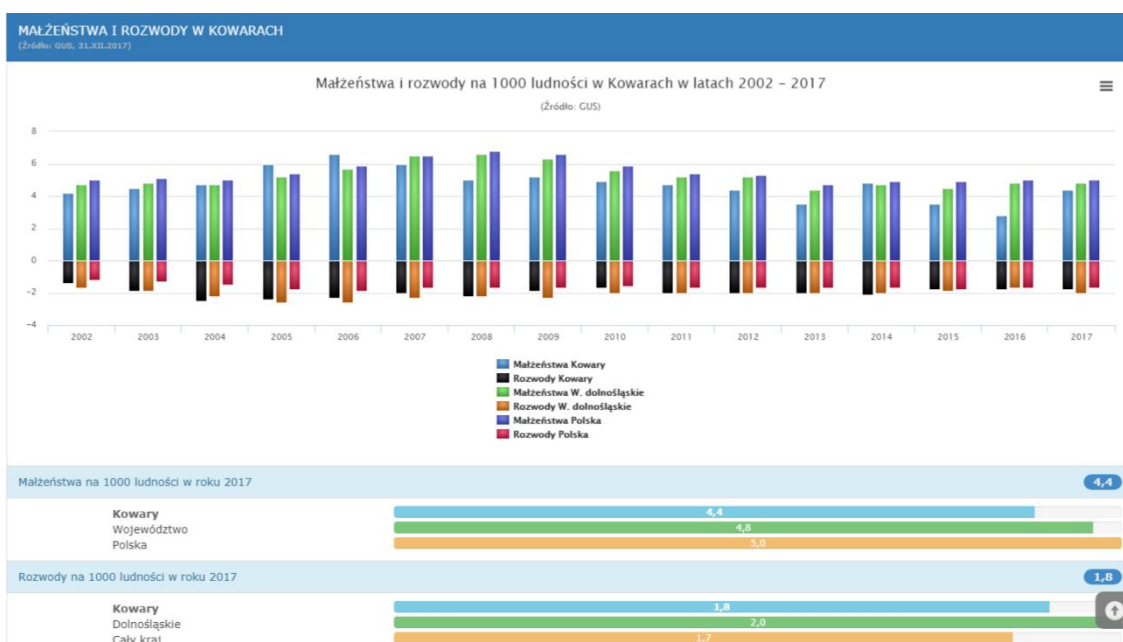


(opracowanie: R. Czerwińska)

W roku 2018 w Kowarach sporządzono 32 akty małżeństwa.

W 2019 roku w Kowarach sporządzono 42 akty małżeństwa z czego 30 to śluby cywilne a 12 to śluby kościelne. Udzielono natomiast aż 26 rozwodów.

Ogólny stan matrymonialny mieszkańców Kowar nie odbiega od statystyki ogólnej województwa dolnośląskiego oraz sytuacji ogólnopolskiej.



źródło: <http://www.polskawliczbach.pl/Kowary#liczba-i-pC5%82e%C4%87-mieszka%C5%84c%C3%B3w>



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

W roku 2019 na 1000 mieszkańców w Kowarach zawarto 3,8 małżeństwa i udzielono 6,7 rozwodów. Utrzymuje się tendencja związana ze spadkiem liczby zawieranych małżeństw oraz zwiększoną w stosunku do danych ogólnopolskich liczbą dokonywanych rozwodów.

Obecna sytuacja demograficzna w Kowarach jest stała, utrzymuje się od pewnego czasu i przewiduje się, iż będzie ona się pogłębiać w następnych latach. Dlatego po analizie danych za 2019 r. można wyciągnąć te same wnioski jakie zostały zapisane w raporcie za 2018 r.:

### **WNIOSKI**

1. W najbliższych latach będzie spadała liczba mieszkańców Kowar o ile tendencja ta nie zostanie zatrzymana.
2. Społeczność Kowar będzie się starzała i odsetek mieszkańców w wieku poprodukcyjnym będzie rósł.
3. W perspektywie najbliższych lat liczba rozwodów będzie rosła jak również osób samodzielnie prowadzących gospodarstwo domowe.

### **1.2. Charakterystyka pozycji i rozwoju Kowar w ostatnich latach na tle grupy porównawczej miast: Karpacz, Piechowice, Szklarska Poręba.**

W celu przeprowadzenia analizy porównawczej wybrano miasta leżące w bezpośredniej bliskości, w powiecie jeleniogórskim: Karpacz, Szklarską Porębę oraz Piechowice.

Porównano następujące wskaźniki:

#### **1.2.1. Wskaźnik G w latach 2018 i 2019**

Podstawowym miernikiem stanu zamożności dla JST jest wskaźnik G.

Zgodnie z ustawą o dochodach jednostek samorządu terytorialnego, wskaźnik ten dla każdej gminy oblicza się dzieląc kwotę dochodów podatkowych (z tytułu podatku od nieruchomości; podatku rolnego; podatku leśnego; podatku od środków transportowych podatku od czynności cywilnoprawnych; podatku od osób fizycznych, opłacanego w formie karty podatkowej; wpływów z opłaty skarbowej; wpływów z opłaty eksploatacyjnej; udziału we wpływach z podatku dochodowego od osób fizycznych oraz udziału we wpływach z podatku dochodowego od osób prawnych) za rok poprzedzający rok bazowy przez liczbę mieszkańców gminy.



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

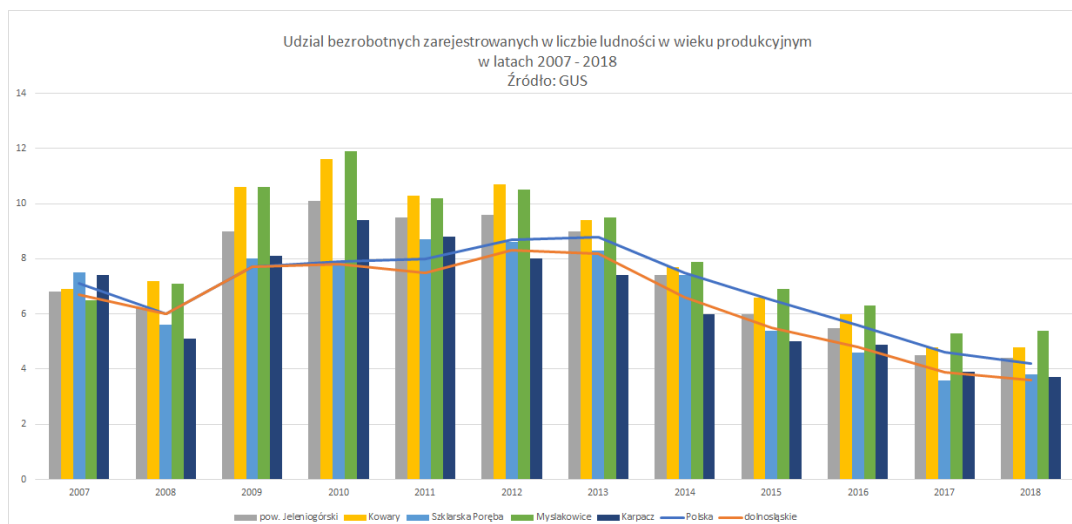
Tabela: Wskaźnik G na rok 2018 i 2019

	gmina	wskaźnik G na rok 2019 dochody za rok 2017	wskaźnik G na rok 2020 dochody za rok 2018
1.	Kowary	1355,99	1466,46
2.	Karpacz	3718,89	3989,58
3.	Piechowice	1949,95	2240,77
4.	Szklarska Poręba	2540,84	2780,07

Wskaźnik G dla kraju w roku 2019 wyniósł 1790,33 a w roku 2020 1956,15. Służy on do obliczenia wysokości subwencji lub wpłat samorządów do budżetu państwa w danym roku czyli „janosikowego”. Jest to obiektywny parametr określający status zamożności gminy oraz jej potencjał rozwojowy. Kowary od lat należą do miast o niskim wskaźniku G, znacznie poniżej krajowego, wojewódzkiego,

### 1.2.2. Poziom bezrobocie

Przemiany transformacyjne oraz kryzys gospodarczy 2008 w znaczący sposób przyczynił się do ogromnego wzrostu bezrobocia w Kowarach, by w szczytowym momencie osiągnąć poziom ponad 20%.



(opracowanie: R. Czerwińska)

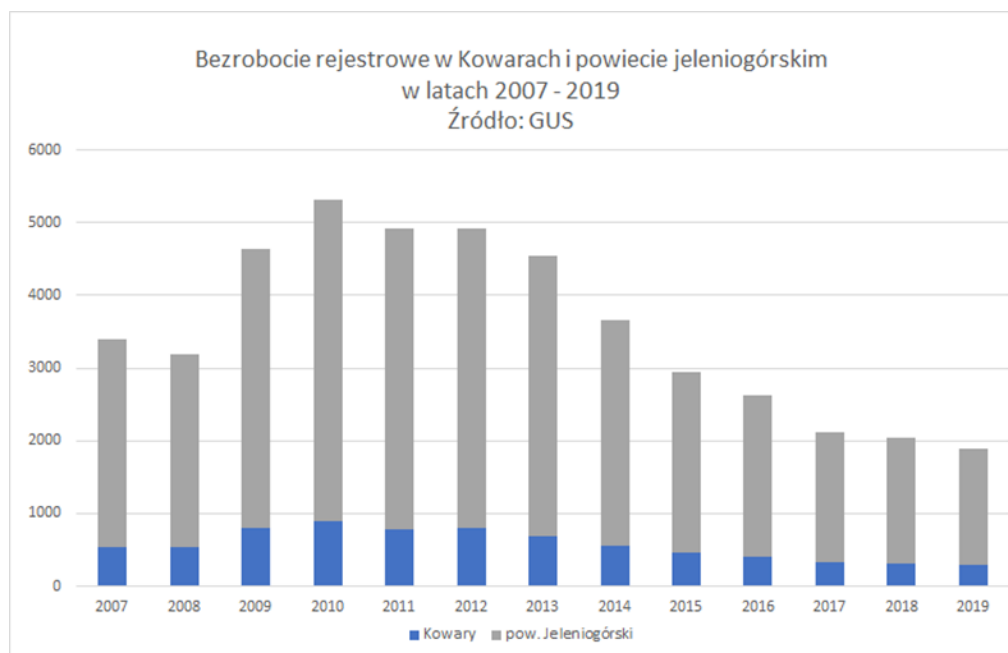
W ostatnich latach wciąż zauważalny jest spadek poziomu bezrobocia we wszystkich gminach. W Kowarach w 2019 roku zarejestrowanych bezrobotnych było 290 osób to o 30 osób mniej niż



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

w roku poprzednim. Spadek bezrobocia to ogólnopolska tendencja. Zauważalny jest jednak mniejszy spadek bezrobocia w Kowarach w porównaniu do danych województwa czy danych ogólnokrajowych jest jednak na podobnym poziomie w porównaniu do wyników powiatu jeleniogórskiego.

W 2018 roku odsetek osób bezrobotnych w ogólnej liczbie ludności w wieku produkcyjnym wyniósł w Kowarach 4,8% i jest to jeden ze słabszych wyników w powiecie.



(opracowanie: R. Czerwińska)

Bezrobocie rejestrowane w Kowarach wynosiło w 2017 roku 9,8% (11,0% wśród kobiet i 8,9% wśród mężczyzn). Jest to znacznie więcej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla województwa dolnośląskiego oraz znacznie więcej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla całej Polski.

Na sytuację w poszczególnych gminach warto również spojrzeć przez pryzmat tendencji i zmian zachodzących w poszczególnych powiatach. O sytuacji na rynku pracy będzie świadczył również poziom średniego wynagrodzenia. I tak się on kształtował w 2018 roku w wybranych powiatach.

Stopa bezrobocia w 2019 r. dla powiatu wynosiła 8,1% dla województwa 4,6%.

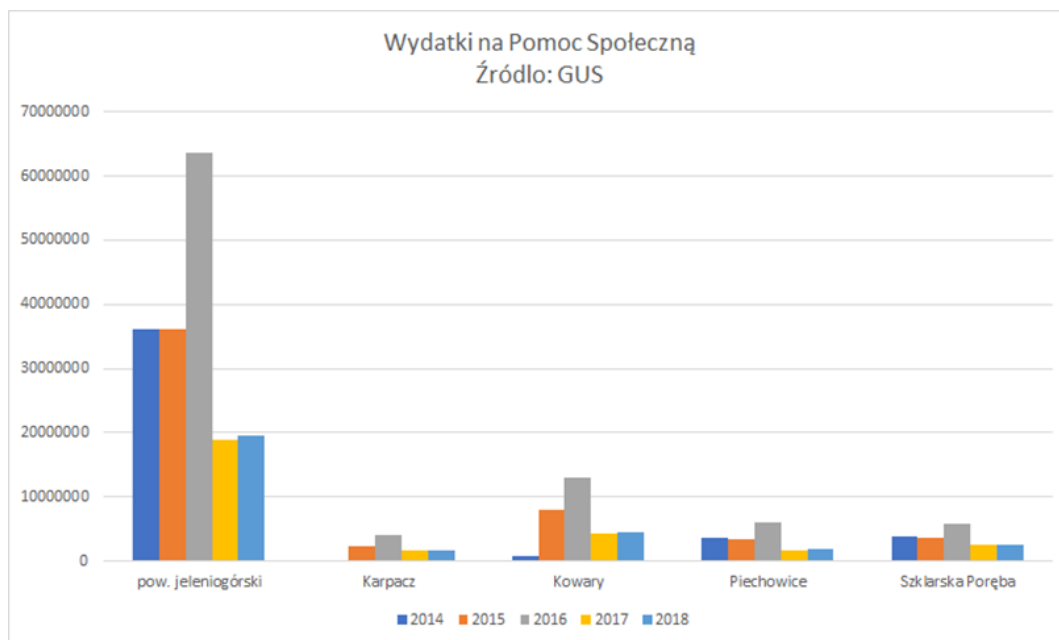
W Kowarach wśród bezrobotnych 51,04% stanowiły kobiety, 48,96% mężczyźni. Udział długotrwale bezrobotnych w stosunku do ogólnej liczby osób bez pracy wyniósł 60,69%.

### 1.2.3. Pomoc społeczna

Kowary są największym miastem w powiecie jeleniogórskim dlatego też wydatki poniesione na pomoc społeczną są największe. Wydatki w dziale 852 w porównaniu z innymi miastami naszego powiatu są prawie dwukrotnie większe. Zamożniejsze i bogatsze miasta, a lepszym wskaźniku G znacznie mniej wydają na pomoc społeczną. Widać to bardzo dobrze na przykładzie Karpacza, które wg wskaźnika G jest najbogatszym miastem powiatu.



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary



(opracowanie: R. Czerwińska)

W roku 2017 nastąpił spadek liczby korzystających z pomocy społecznej w stosunku do lat poprzednich. Z tej formy pomocy korzystało 366 rodzin i 622 osoby.

Natomiast w 2018 roku uzyskało 571 osób, co stanowiło 5,47% wszystkich mieszkańców gminy. W roku 2019 r łączna liczba osób korzystających z pomocy i wsparcia wyniosła 564 co stanowi 5,15 % ogółu ludności kowarskiej.

W gminie Kowary najczęściej występującymi przyczynami trudnej sytuacji życiowej osób i rodzin, a jednocześnie powodami ubiegania się o pomoc społeczną, wskazanymi przez ośrodki pomocy społecznej w 2019 roku było kolejno: bezrobocie zwłaszcza to długotrwałe, niepełnosprawność, długotrwała lub ciężka choroba, ubóstwo, potrzeba ochrony macierzyństwa.

### 1.2.4. Dochody gminy

Źródłami dochodów własnych gminy są przede wszystkim :

- wpływy z podatków
- wpływy z opłat
- dochody uzyskiwane przez gminne jednostki budżetowe gminy oraz wpłaty od gminnych zakładów budżetowych i gospodarstw pomocniczych gminnych jednostek budżetowych;
- dochody z majątku gminy;
- spadki, zapisy i darowizny na rzecz gminy;
- dochody z kar pieniężnych i grzywien określonych w odrębnych przepisach;





## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

5,0% dochodów uzyskiwanych na rzecz budżetu państwa w związku z realizacją zadań z zakresu administracji rządowej oraz innych zadań zleconych ustawami, o ile odrębne przepisy nie stanowią inaczej;

odsetki od pożyczek udzielanych przez gminę, o ile odrębne przepisy nie stanowią inaczej;

odsetki od nieterminowo przekazywanych należności stanowiących dochody gminy;

odsetki od środków finansowych gromadzonych na rachunkach bankowych gminy, o ile odrębne przepisy nie stanowią inaczej;

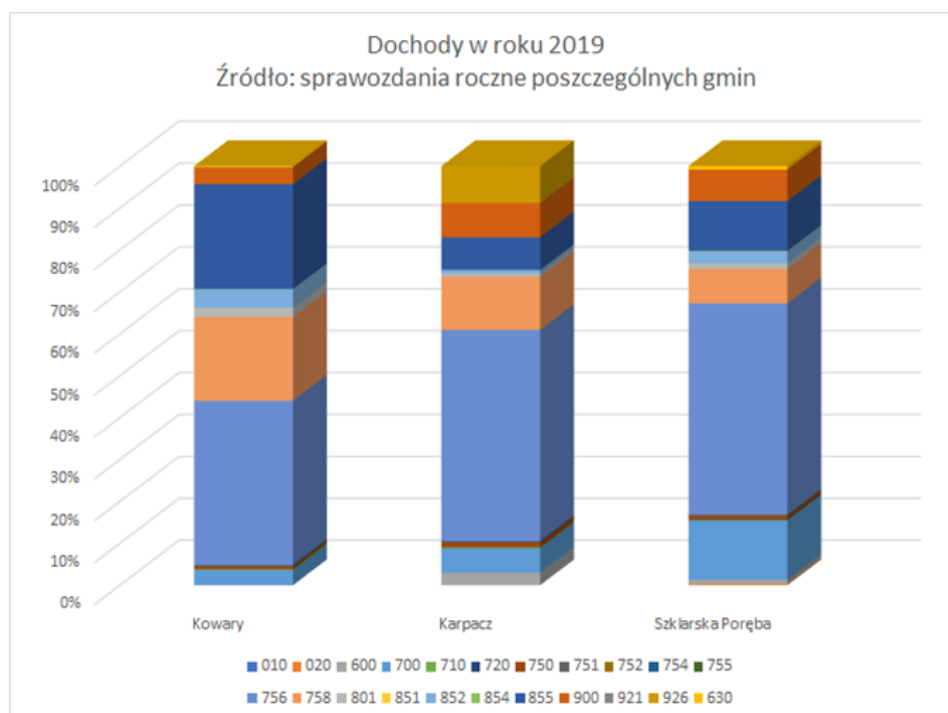
dotacje z budżetów innych jednostek samorządu terytorialnego.

Dochody gminy stanowią również udziały w podatkach stanowiących dochód budżetu państwa:

- wysokość udziału we wpływach z podatku dochodowego od osób fizycznych, od podatników tego podatku zamieszkałych na obszarze gminy wynosi 53%;
- wysokość udziału we wpływach z podatku dochodowego od osób prawnych, od podatników tego podatku, posiadających siedzibę na obszarze gminy, wynosi 1,7%.

W 2019 roku największa część dochodów wygenerował Dział 756 - Dochody od osób prawnych, fizycznych i od innych jednostek (39,18%). Duża część wpływów pochodzi z Działu 855 - Rodzina (25 %) oraz z Działu 758 - Różne rozliczenia (20 %). W budżecie Kowar wpływy z tytułu podatku dochodowego od osób fizycznych wynosiły 818 złotych na mieszkańca, natomiast dochód z tytułu podatków dochodowych od osób prawnych wynosił 24 złote na mieszkańca. Inne dochody podatkowe, ustalone i pobierane na podstawie odrębnych ustaw, stanowiły 17,36 %.

Udział poszczególnych działów klasyfikacji w budżecie Kowar zestawiono na wykresie w porównaniu z Karpaczem i Szklarską Porębą.



(opracowanie: R. Czerwińska)

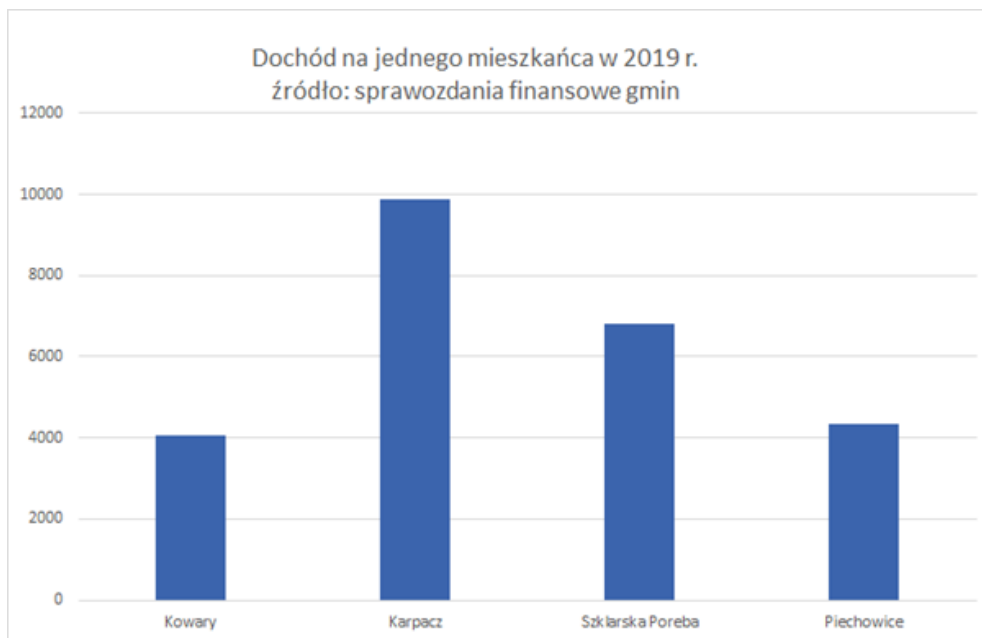


## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

W 2019 roku w zakresie dochodów bieżących wpływy przedstawiała się następująco:

- 1) części oświatowej subwencji ogólnej – 6.060.753,00 zł
- 2) części wyrównawczej subwencji ogólnej – 2.453.592,00 zł
- 3) podatku od nieruchomości – 7.058.492,71 zł
- 4) podatku dochodowego od osób fizycznych – 8.964.057,00 zł

Dochód budżetu miasta w 2019 r. został wykonany w wysokości 44.332.143,28 zł. o 1.749.739,14 zł więcej w porównaniu z rokiem 2018. Wciąż utrzymują się olbrzymie dysproporcje budżetowe w dochodach przeliczanych na jednego mieszkańca w porównaniu do przykładowych miast powiatu. W tym wypadku Kowary pozostają w tyle w stosunku do miast porównywanych. W Kowarach dochód na jednego mieszkańca w roku 2019 kształtował się na poziomie 4046 zł. Różnica ta widoczna jest na poniższym wykresie.



(opracowanie: R. Czerwińska)

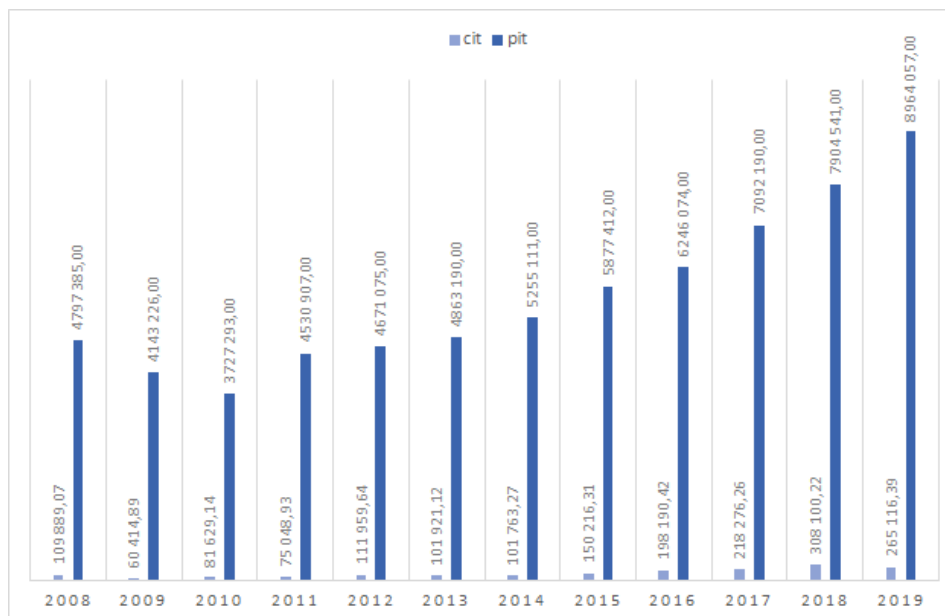
Wpływy z tytułu udziału w podatkach stanowiących dochody budżetu państwa-podatek dochodowy od osób fizycznych w roku 2019 wyniosły 8.964.057,00 zł i stanowiły 20,20 % przychodów budżetu i były większe od roku 2018 o ponad 1 mln.

W wypadku Kowar czynnikiem wpływającym na uzyskane dochody z tego tytułu był utrzymujący się niski poziom bezrobocia i wzrost płac.



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

Dynamikę wzrostu wpływów z podatku dochodowego od osób fizycznych, od podatników tego podatku zamieszkałych w Kowarach oraz podatników CIT prowadzących działalność w naszej gminie, w ostatnich latach najlepiej obrazuje poniższa tabela.



(opracowanie: R. Czerwińska)

### 1.2.5. Działalność gospodarcza

Najczęstszą przyczyną podjęcia pracy na własny rachunek jest kontynuowanie lub przejęcie rodzinnej działalności gospodarczej. Drugim w kolejności powodem podejmowania pracy na własny rachunek jest chęć uzyskiwania wyższych dochodów. Jest to powód wskazywany głównie przez mieszkańców miast. Najbardziej występującym powodem podejmowania pracy na własny rachunek, było wymaganie stawiane przez pracodawcę.



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

Dane za rok 2019 dla Kowar, Karpacza, Piechowic, Szklarskiej Poręby: (źródło GUS)

Kowary			Karpacz		
Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON w 2019	2018	2019	Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON w 2019	2018	2019
Ogółem	1283	1274	Ogółem	3856	3840
w tym: sektor rolniczy	21	19	w tym: sektor rolniczy	11	12
przemysł i budownictwo	347	347	przemysł i budownictwo	113	108
pozostała działalność	915	908	pozostała działalność	3732	3720
908 osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	856	859	908 osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	817	806
nowe podmioty prowadzone przez osoby fizyczne	100	87	nowe podmioty prowadzone przez osoby fizyczne	90	61
wyrejestrowane podmioty prowadzone przez osoby fizyczne	91	82	wyrejestrowane podmioty prowadzone przez osoby fizyczne	91	67

Piechowice			Szklarska Poręba		
Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON w 2019	2018	2019	Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON w 2019	2018	2019
Ogółem	785	813	Ogółem	1255	1254
w tym: sektor rolniczy	11	11	w tym: sektor rolniczy	11	11
przemysł i budownictwo	156	165	przemysł i budownictwo	174	173
pozostała działalność	618	637	pozostała działalność	1070	1070
908 osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	577	592	908 osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	891	897
nowe podmioty prowadzone przez osoby fizyczne	67	68	nowe podmioty prowadzone przez osoby fizyczne	110	84
wyrejestrowane podmioty prowadzone przez osoby fizyczne	62	46	wyrejestrowane podmioty prowadzone przez osoby fizyczne	124	74

W Kowarach w roku 2019 w rejestrze REGON zarejestrowane były 1 274 podmioty gospodarki narodowej co daje o 9 podmiotów mniej niż w roku 2018. Wśród wszystkich podmiotów gospodarczych w Kowarach aż 67,42 % (859) stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W Kowarach w tym okresie zarejestrowano 87 nowych podmiotów, a 82 podmioty zostały wyrejestrowanych.

Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów gospodarczych posiadających osobowość prawną w Kowarach najwięcej (61) jest stanowiących spółki handlowe z czego 14 to spółki handlowe z kapitałem zagranicznym.

Wśród wszystkich podmiotów gospodarczych podobnie jak w latach poprzednich najwięcej jest mikroprzedsiębiorstw – 1239 co stanowi aż 97% wszystkich podmiotów działających w Kowarach

1,5% (19) podmiotów jako rodzaj działalności deklarowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklarowało 27,24% (347) podmiotów, a 71,27% (908) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność.

Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w Kowarach najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle oraz Budownictwo (19%) oraz przetwórstwo i przemysł (13,74 %).



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

Liczba podmiotów prowadzących działalność gospodarczą w trzech miastach jest podobna. Miastem wyróżniającym się znacznie w ilości podmiotów gospodarczych jest Karpacz, związane jest to z mocno rozwiniętymi usługami turystycznymi. Natomiast liczba podmiotów w Kowarach jest porównywalna do Szklarskiej Poręby gdzie również przeważa turystyka jest to jednak miasto z mniejszą liczbą mieszkańców.

### 1.3 Podstawa prawna

Polityka klimatyczna, w tym adaptacja do zmian klimatu jest kluczowym elementem ochrony środowiska Unii Europejskiej. Opracowano szereg dokumentów na poziomie europejskim wskazujących kierunki realizacji polityki adaptacyjnej do zmian klimatu dla Państw Członkowskich. Komisja Europejska opublikowała 1 kwietnia 2009 r. Białą Księgę - Adaptacja do zmian klimatu: Europejskie ramy działania COM(2009)147.

W Polsce adaptacja do zmian klimatu stanowi jeden z priorytetów Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020). **Strategiczny Plan Adaptacji** wyznacza cele strategiczne do wdrażania działań regionalnych i lokalnych. Cele szczegółowe dla obszarów i sektorów wrażliwych w zakresie adaptacji do zmian klimatu obejmują:

- Cel 1 Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska (Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko),
- Cel 2 Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich (Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa),
- Cel 3 Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu (Strategia rozwoju transportu),
- Cel 4 Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu (Krajowa strategia rozwoju regionalnego),
- Cel 5 Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu (Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki),
- Cel 6 Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu (Strategia rozwoju kapitału społecznego).

Działania adaptacyjne do zmian klimatu, zwłaszcza ograniczenie negatywnych skutków procesów ekstremalnych i klęsk żywiołowych takich jak: susze, powodzie, huraganowe wiatry, fale upałów, nawalne deszcze ect. powinny być uwzględniane w dokumentach strategicznych, planach, programach ochronnych oraz wdrażane zarówno na poziomie krajowym, jak i lokalnym. Opracowanie planów adaptacji na poziomie lokalnym zwiększa szansę prawidłowego przystosowania obszarów i sektorów wrażliwych na zmiany klimatu oraz zwiększa szansę partycypowania społeczności lokalnej w podejmowaniu decyzji.

Zapisy prawne nakładają już obowiązek uwzględniania działań łagodzących zmiany klimatu i adaptacji przedsięwzięć wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397, z późn. zm.). Aspekty klimatyczne powinny być uwzględnione w analizie wariantów projektów oraz przedsięwzięć w



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

kontekście wymogów dla projektów finansowanych w funduszy UE w perspektywie finansowej 2014-2020. Ważne aby, analiza ryzyka klimatycznego była prowadzona na każdym etapie przygotowania projektu od:

- opracowania koncepcji,
- wyboru technologii,
- studium wykonalności,
- oceny oddziaływania na środowisko,
- po opracowanie projektów budowlanych.

Aspekty ochrony środowiska i przeciwdziałania zmianom klimatu znalazły się także w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 jako cel przekrojowy i zostały uwzględnione w działaniu LEADER „Wsparcie na wdrażanie operacji w ramach strategii rozwoju lokalnego kierowanego przez społeczność”.

Zastosowanie rozwiązań sprzyjających ochronie środowiska lub przeciwdziałaniu zmianom klimatu stanowi istotny etap planowanych projektów. Działania polegające na rozwiązaniach inwestycyjnych i materialnych jak: zwiększanie lub rewitalizacja terenów zieleni, nasadzeniach drzew, krzewów, roślin, poprawie małej retencji, wymianie szczelnych gruntów na przepuszczalne, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii, materiałów przyjaznych środowisku, ograniczanie emisji gazów, oznaczenie i ochrona miejsc przyrodniczo cennych, infrastrukturze sprzyjającej turystyce i rekreacji ograniczającej emisję gazów, tworzeniu zielonych miejsc pracy oraz edukacja sprzyjająca ochronie środowiska lub przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym w formie szkoleń, warsztatów, prelekcji, akcji, wydarzeń powinny zostać uwzględnione przez beneficjentów.

Plan adaptacji do zmian klimatu dla gminy Kowary ma zasięg lokalny, jednak będzie uwzględniać zagrożenia wskazane dla całych Karkonoszy (obszarów chronionych). Na poziomie lokalnym planowane działania adaptacyjne i łagodzące zmiany klimatu będą **zgodne z dokumentami strategicznymi** tj.: Masterplanem, Planami Ochrony opracowanymi dla obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000, Parków Narodowych. Zostaną również uwzględnione w dokumentach strategicznych szczebla lokalnego m.in: strategii rozwoju gminy, programie ochrony środowiska, planach zagospodarowania przestrzennego, planach inwestycyjnych gminy.

**Pomimo, iż do obszarów i sektorów szczególnie wrażliwych na zmiany klimatu zaliczono tj.: rolnictwo, bioróżnorodność, leśnictwo, gospodarka wodna, rekreacja i turystyka nie ma obowiązku opracowania dla gmin planów adaptacji do zmian klimatu i łagodzenia skutków klęsk żywiołowych.** Zakres działania dla gminy nie został prawnie określony, tzn. nie ma ograniczonego katalogu zadań adaptacyjnych dla gminy.

**Wobec powyższego, planowane działania adaptacyjne i rozwiązania łagodzące skutki klęsk żywiołowych zostaną również uwzględnione w aktualizacjach lub opracowaniu takich dokumentów gminnych jak:**

- strategia rozwoju gminy,



- program ochrony środowiska gminy,
- studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- plan urządzeniowo-rolny gminy,
- plan gospodarki niskoemisyjnej gminy,
- plan energetyczny gminy ([Plan zaopatrzenia gminy w energię elektryczną ciepło i gaz...](#)),
- wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych w gminie,
- miejski plan zagospodarowania przestrzennego,
- plan rolno-środowiskowy,
- pozwoleniach wodno-prawnych wydawanych na terenie gminy,
- zezwoleniach na przetwarzanie odpadów wydawanych na terenie gminy,
- decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- decyzjach środowiskowych oraz ocenach oddziaływania na środowisko nowo planowanych lub rozbudowywanych przedsięwzięć na terenie gminy, które zostały wymienione w Rozporządzeniu, a których lokalizacja na terenie gminy dodatkowo pogłębi negatywne skutki prognozowanych zmian klimatu.

#### 1.4. Analiza dokumentów gminnych w zakresie adaptacji do zmian klimatu

Prognozowane dla Polski zmiany klimatu w perspektywie następnych lat będą prowadzić do wzrostu częstotliwości procesów ekstremalnych tj.: powodzi, suszy, huraganowych wiatrów, nawalnych opadów ect., a w konsekwencji do wielu negatywnych skutków zarówno środowiskowych, ekonomicznych, gospodarczych i społecznych. Dodatkowo mała świadomość społeczna dotycząca zagrożeń związanych ze wzrostem temperatury, spadkiem ilości opadów w jednych regionach, czy wzrostem w innych wymaga podjęcia działań również w zakresie edukacji o zmianach klimatu.

Każdy region Polski cechuje się inną ekspozycją na zmiany klimatu, w praktyce oznacza to, że w przypadku prognozowanego trendu wskazującego na deficyt opadów dla danego regionu jedne gminy będą bardziej eksponowane na to zjawisko niż inne nawet w obrębie jednego województwa. Ekspozycja danej gminy na zmiany klimatu jest sumą uwarunkowań przyrodniczych wynikających z położenia geograficznego, wysokości gminy n.p.m., ukształtowania terenu – gminy położone w cieniu opadowym otaczających wzniesień mogą być narażone na zjawisko suszy nawet w przypadku prognozowanego trendu rosnącego. Również w zakresie podatności na zmiany klimatu gminy będą różnić się między sobą. W tym wypadku kluczowym elementem będzie oprócz uwarunkowań naturalnych, przede wszystkim użytkowanie terenu. Ten ostatni element wpływając na potencjał retencyjny gminy stanowi ważny czynnik łagodzący lub wzmacniający negatywne skutki zmian klimatu.

**Potencjał adaptacyjny gminy** będzie sumą zarówno czynników naturalnych, użytkowania terenu, jak i zagospodarowania przestrzennego gminy. Im mniejszy potencjał adaptacyjny gminy, tym wyższe koszty wdrożenia działań adaptacyjnych i łagodzących na jej terenie.



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

Skutki zmiany klimatu rozpatrywane powinny być kompleksowo, ponieważ prowadzić będą między innymi do:

1. wzrostu szkód powstałych w wyniku klęsk żywiołowych (pożarów, osuwisk, trąb powietrznych, nawałnic, podtopień, suszy etc.),
2. wzrostu kosztów utrzymania (deficyt zasobów wody i wzrost opłat za wodę, konieczności nawadniania upraw, wzrostu zapotrzebowania na energię, wyższych opłat dla użytkowników wód, wyższych opłat za emisję gazów i pyłów, szkód w infrastrukturze etc.),
3. wzrostu nakładów inwestycyjnych w zakresie środków trwałych, których żywotność w perspektywie czasowej może znacząco się obniżyć (dotyczy infrastruktury drogowej, energetycznej, kanalizacyjnej etc.),
4. wzrostu ryzyka utraty przychodów (np. w wyniku start plonów spowodowanych suszą rolniczą, zniszczeń spowodowanych powodzią i podtopieniami etc.),
5. wzrostu kosztów ubezpieczenia (wprowadzenia obowiązku ubezpieczeń<sup>3</sup> na terenach podatnych na dany rodzaj zagrożenia).

Adaptacja gminy, czyli przystosowanie sektorów i obszarów wrażliwych do zmian klimatu jest priorytetem dla zachowania stabilizacji gospodarczej, ekonomicznej i społecznej w gminie. Działania adaptacyjne stanowią swoistą gwarancję wydajności gospodarczej, ekologicznej i społecznej poszczególnych obszarów funkcjonalnych, a zatem i stabilności warunków rynkowych.

Analiza dokumentów gminnych przeprowadzona na potrzeby niniejszej diagnozy klimatycznej wykazała, że dokumenty strategiczne gminy nie zawierają zagadnień dotyczących bezpośrednio problematyki zmian klimatu, adaptacji sektorów wrażliwych do zmian klimatu, minimalizowania negatywnych skutków klęsk żywiołowych związanych ze zmianami klimatu. Dokumenty te wymagają aktualizacji i uzupełnienia treści w zakresie przystosowania gminy do zmian klimatu (adaptacji), jak i łagodzenia tych zmian poprzez np. ograniczenie emisji do środowiska (mitygacji).

W dokumencie Program Rozwoju Gminy miejskiej Kowary na lata 2016-2020, w rozdziale dotyczącym analizy SWOT jedynie dla obszaru: Infrastruktura i środowisko, jako zagrożenie dla gminy wymieniono „zmiany klimatyczne (wskazując anomalie pogodowe) i zagrożenia powodzią”. Nie uwzględniono jednak innych zagrożeń wynikających z prognozowanych trendów zmian klimatu dla całego regionu Karkonoszy. Brak odniesień do katastrofalnych skutków środowiskowych zmian klimatycznych, społecznych i gospodarczych dla całej gminy. Nie wskazano w dokumencie suszy, jako zagrożenie istotnego dla bezpieczeństwa klimatycznego gminy. Niestety w analizie SWOT również dla pozostałych obszarów proponowanych interwencji: I; Przedsiębiorczość i turystyka oraz II Ład

---

<sup>3</sup> Podręcznik adaptacji dla miast – Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu, 2014, MŚ





## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

społeczny nie wskazano zagrożeń wynikających ze zjawisk ekstremalnych: powodzi, suszy, huraganowych wiatrów, mrozu.

Przeprowadzona w ramach warsztatów diagnoza klimatyczna dla Gminy Kowary potwierdza dużą ekspozycję obszaru gminy na zjawiska ekstremalne tj. powódź, susza i huraganowe wiatry. Jest to wynik warunków fizycznogeograficznych oraz zagospodarowania terenu gminy.

Prognozowany dla Regionu Karkonoszy brak wyraźnego trendu w zakresie rocznych sum opadów decyduje o dużej zmienności warunków wodnych w poszczególnych zlewniach górskich i podgórskich. Zarówno wzrost ilości opadów o charakterze nawalnym, jak i deficyt opadów stanowiąc będzie na tym obszarze wysoki czynnik ryzyka. Skutki braku opadów gmina Kowary doświadczyła w roku 2015. Deficyt wody pitnej odczuli zarówno sami mieszkańcy gminy, jak i turyści. Ze względu na brak wody w ujęciach gminnych, w okresie letnim woda dostarczana była beczkowozami, a mieszkańcy byli zmuszeni do jej oszczędzania. Dodatkowo koszty związane z opłatami za wodę i ścieki są bardzo wysokie.

Uwarunkowania środowiskowe sprawiają, że Gmina Kowary jest szczególnie wrażliwa na deficyt opadów atmosferycznych. Rzeki i potoki mają reżim śnieżno-deszczowy, a wydajność źródeł zależy przede wszystkim od ilości opadów, co powoduje, że ich brak zarówno w zimie, jak i w lecie pogłębia zjawisko suszy hydrologicznej na tym terenie. Zanik źródeł, spadek ich wydajności, zanik przepływu na wielu odcinkach rzek i potoków, obniżenie wód gruntowych to pierwsze symptomy pogłębiającej się suszy na tym terenie. Wysychanie ujęć wodnych i deficyt wody na cele komunalne wymaga podjęcia działań zapobiegawczych.

Niskie zasoby wód pitnych w gminie oraz wysokie koszty budowy kanalizacji sprawiają, że opłaty za wodę i ścieki są jedne z wyższych w województwie Dolnośląskim (Tabela 1.). Dodatkowo w ostatnich kilku latach cena wody w Kowarach jeszcze wzrosła. W 2012 roku wynosiła 7,53 zł (netto) za metr sześcienny wody i ścieków, zaś w roku 2014 jej cena wynosiła 15,45zł (netto). W 2016 cena za metr sześcienny wody i ścieków wynosi 15,19 zł (netto). W roku 2019 cena wody i ścieków to już 23,5 zł(netto).

**Tabela 1. Ceny wody i ścieków dla gospodarstw domowych w województwie dolnośląskim**

LP	Miasto	cena netto zł/m <sup>3</sup>			cena brutto zł/m <sup>3</sup>			Dostawca
		woda	ścieki	suma	woda	ścieki	suma	
1	Stara Kamienica	4,85	10	14,85	5,24	10,80	16,04	Kamienica
2	Platerówka	2,18	8,56	10,74	2,35	9,24	11,59	SUPLAZ
3	Sulików	4,89	8,95	13,84	5,28	9,67	14,95	SUPLAZ
4	Mysłakowice	8,78	16,74	25,52	9,48	18,08	27,56	KSWIK



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

5	Szklarska Poręba	11,23	15,51	26,74	12,13	16,75	28,88	KSWiK
6	Jeżów Sudecki	7,23	7,81	15,04	10,16	10,97	21,13	UG
7	Ruszów	5,09	6,20	11,29	5,50	6,70	12,20	ZUK
8	Podgórzyn	11,8	15,23	27,03	12,74	16,45	29,19	KSWiK
9	<b>Kowary</b>	<b>7,66</b>	<b>15,84</b>	<b>23,50</b>	<b>8,27</b>	<b>17,11</b>	<b>25,38</b>	KSWiK
10	Piechowice	8,22	15,53	23,75	8,88	16,77	25,65	KSWiK
011	Bogatynia	8,01	14,20	22,21	8,65	15,34	23,99	BEO
12	Polkowice	5,64	9,34	14,98	6,09	10,09	16,18	PGM

(Źródło: <https://kswik.bip.net.pl/?c=241>; <http://www.suplaz-jrp.home.pl/>; <https://zukegliniec.pl/>; [http://www.gswik-kamienica.pl/?page\\_id=307](http://www.gswik-kamienica.pl/?page_id=307); [http://www.jezowsudecki.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1406:taryfy-cen-i-stawek-opat-za-zbiorowe-zaopatrzenie-w-wod-i-odprowadzanie-ciekow-&catid=51:plaktualnosci&Itemid=73](http://www.jezowsudecki.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=1406:taryfy-cen-i-stawek-opat-za-zbiorowe-zaopatrzenie-w-wod-i-odprowadzanie-ciekow-&catid=51:plaktualnosci&Itemid=73); [http://wodociagi.pelp.pl/wp-content/uploads/2018/08/Decyzja\\_taryfy\\_2018.pdf](http://wodociagi.pelp.pl/wp-content/uploads/2018/08/Decyzja_taryfy_2018.pdf); <http://www.pgm-polkowice.com.pl/wp-content/uploads/Og%C5%82oszenie%20o%20zmianie%20ceny%20wody%20.pdf>);

W dokumentach gminnych opracowany z perspektywą czasową do 2020 roku nie uwzględniono problemów związanych z brakiem wody pitnej i koniecznością jej dostarczenia mieszkańcom. Adaptacja gminy poprzez przystosowanie sektorów i obszarów wrażliwych takich jak: rolnictwo, gospodarka wodna, bioróżnorodność, leśnictwo do prognozowanych zmian klimatu ma więc na celu ograniczyć do minimum negatywne skutki zjawisk tj. susza i nawale opady.

Dokumenty gminne wymagają aktualizacji treści w zakresie prognozowanych zmian klimatu, oceny ekspozycji poszczególnych sektorów na zmiany klimatu, analizy skutków tych zmian, przystosowania gminy do zmian klimatu (adaptacji).

Program Ochrony Środowiska Gminy miejskiej Kowary przyjęty uchwałą w 2004 roku określa ogólne cele i zadania Gminy w zakresie ochrony środowiska. Pośrednio zawiera wiele wytycznych w zakresie zrównoważonego gospodarowania komponentami środowiska. Dokument nie odnosi się jednak bezpośrednio do zagadnień związanych ze zmianami klimatu, nie określa jednoznacznie głównych zagrożeń wynikających ze zmian klimatu i procesów ekstremalnych: powodzi, suszy, huraganowych wiatrów ze wskazaniem obszarów i sektorów wrażliwych. Jako główną przyczynę zachodzących w środowisku zmian na terenie gminy wskazano różne typy oddziaływań antropogenicznych i biogenicznych, pomijając czynnik klimatyczny, jako kluczowy i bezpośrednio wpływający na przebieg zjawisk ekstremalnych w obszarach górskich. Za największe zagrożenia dla środowiska uznano: ruch



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

turystyczny i zmiany zagospodarowania terenu. Wobec powyższego dokument wymaga aktualizacji w zakresie zagrożeń klimatycznych, działań adaptacyjnych i przystosowania obszaru gminy do zmian klimatu.

Należy mieć świadomość, że brak zapisów dotyczących adaptacji i łagodzenia zmian klimatu w dokumentach strategicznych gminy ograniczających realizację przedsięwzięć oraz działań realizowanych w gminie, które mogą negatywnie wpływać na proces adaptacji do zmian klimatu będzie prowadzić do pogorszenia potencjału adaptacyjnego gminy, wzrostu podatności na katastrofy naturalne i klęski żywiołowe, a w przyszłości wzrostu kosztów adaptacji do zmian klimatu.

### 2. PROGNOZOWANE ZMIANY KLIMATU DLA REGIONU NA TLE ZMIAN GLOBALNYCH

Zmiany klimatu w ostatnich dekadach doprowadziły do wzrostu średniej globalnej temperatury powietrza, w efekcie wzrosła temperatura mórz i oceanów, przyspieszając tempo topnienia lodowców oraz zanikanie wiecznej zmarzliny. Największy wzrost temperatury rejestruje się na półkuli północnej. Topniejący lód powoduje wzrost dopływu słodkich wód do Oceanu. Zmiana właściwości fizycznych i chemicznych wód oceanicznych istotnie wpłynęła zaś na aktywność prądu morskiego - Golsztromu, modyfikując warunki pogodowe na półkuli północnej. Badania naukowe, wskazują na około 30% zmniejszenie się aktywności Golsztromu w ciągu ostatnich 10 lat. Naukowcy podkreślają, że w takiej sytuacji za kilkadziesiąt lat prąd mógłby ustać całkowicie i **wówczas w Europie Zachodniej, w środku globalnego ocieplenia zagościłyby bardzo niskie temperatury** (Nature Climate Change). **Analizy osadów głębokomorskich potwierdzają, że w ostatnich 45 latach prąd północnoatlantycki (Golsztrom) znacznie spowolnił i stał się chłodniejszy.** W efekcie Europa może doświadczyć w przyszłości bardzo mroźnych i śnieżnych zim. Sytuacja zauważalna jest obecnie już w Ameryce Północnej.

Dalszy wzrost temperatury mórz prowadzić będzie do wzrostu podnoszenia się globalnego średniego poziomu morza. Modele progностyczne przewidują wzrost poziomu wody od 20 do 70 cm, w perspektywie do 2100 roku (prognozy IPCC). Wielkość podana obejmuje tylko rozszerzalność termiczną wody morskiej, bez uwzględnienia ilości dopływających słodkich wód pochodzących z topnienia lodowców Grenlandii i Antarktydy.

Konsekwencją zmian klimatu: wzrostu temperatury powietrza i zmiany ilości opadów jest przesuwanie się stref klimatycznych w kierunku północnym. Badania NOAA (US National Climatic Data Center) wykazały, że strefa tropików (rejon między zwrotnikami Raka i Koziorożca) rozszerzyła się w ciągu ostatniego ćwierćwiecza, aż o 200-400 kilometrów od równika w kierunku biegunów. W efekcie w pasie tym zmieniły się temperatury, opady, wiatry, nawet prądy strumieniowe i koncentracja ozonu. Dla Polski szczególnie znaczenie ma przesuwanie się strefy zwrotnikowej na północ. Przesunięcie się strefy zwrotnikowej na północ powoduje bowiem częstszy dopływ do Polski rozgrzanego powietrza zwrotnikowego, gdzie zderza się ono z chłodnym powietrzem z rejonów polarnych, co w okresie letnim



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

powoduje intensyfikację burz i nawałnice. Szczególnie niebezpieczne są ciepłe i niosące dużo wody nize genueńskie, powodujące największe powodzie opadowe.

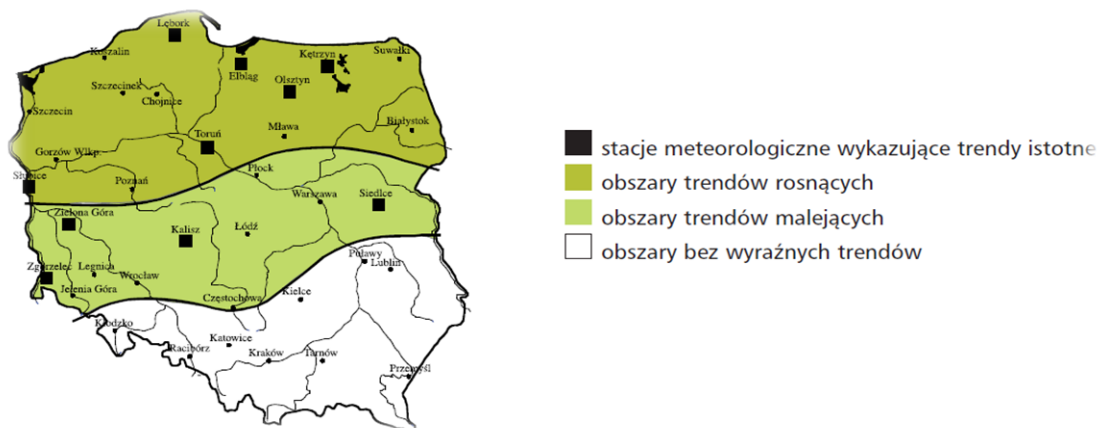
Badania wykazują, że klimat Polski ewoluuje w kierunku dwóch pór roku: ciepłej pory suchej i zimnej pory deszczowej. Wysokie temperatury w okresie letnim wpłyną będą na zmniejszenie efektywności opadów i wzrost zagrożenia powodziowego.

Analizy zmian temperatury od 1779 roku wykazują trend rosnący średniej rocznej temperatury powietrza. Trend temperatury uzyskuje wartość  $0,7^{\circ}\text{C}/100$  lat. Jak pokazują pomiary ostatnie 40 lat jest najcieplejszym okresem w historii obserwacji instrumentalnych w Polsce (<http://klimada.mos.gov.pl>).



Wykres 3. zmiany średniej rocznej temperatury powietrza w Polsce w okresie 1779-2010 (<http://klimada.mos.gov.pl>)

Analiza trendów zmian klimatycznych dla Polski wskazuje na dużą niestabilność klimatu na terenie naszego kraju. W praktyce oznacza to wzrost częstości występowania zarówno okresów z niedostatkami, jak i nadmiarem opadów. Ze względu na prognozowane zmiany sumy opadów można wydzielić trzy regiony charakteryzujące się trendem: rosnącym, malejącym oraz obszary nie wykazujące się wyraźnymi zmianami w zakresie wielkości opadów.



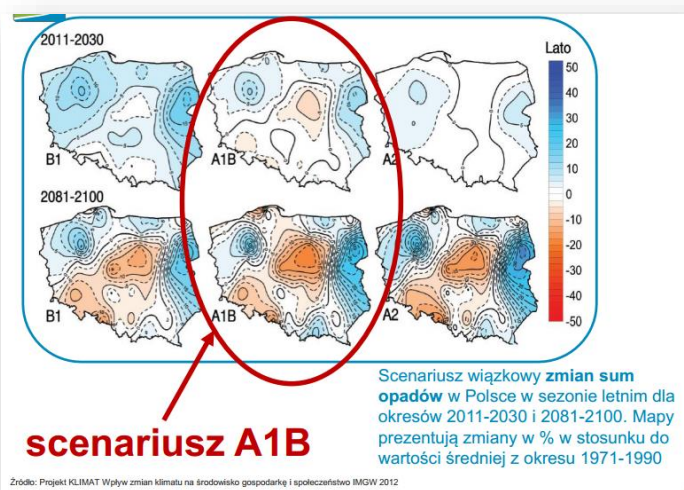


## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

**Ryc. 1.** Trendy rocznych sum opadów atmosferycznych na obszarze Polski w okresie 1891-2000 (Źródło: Zawora T., Ziernicka A. 20034)

W odniesieniu do rozkładu rocznych sum opadów atmosferycznych w Polsce w latach 1971-2000 zauważa się wyraźne tendencje dla poszczególnych regionów kraju. Przyjmując scenariusz A1B, w pierwszym okresie 2011-2030 wyodrębnić można regiony północno-zachodniej oraz południowo-wschodniej Polski, dla których zaznaczy się wyraźny wzrost sum opadów oraz regiony centralne i południowo-zachodnie z trendem malejącym. W drugim okresie 2100-2081 prognozuje się, że zmiany te pogłębią się znacząco (Projekt KLIMAT Wpływ zmian klimatu na środowisko gospodarkę i społeczeństwo IMGW 2012).

Ryc. 2. Scenariusze zmian sum opadów w Polsce (Projekt Klimat, IMGW)



Prognozowany dla Polski północnej wzrost sum opadów przy obecnie wysokich sumach opadów rocznych dla tego regionu oznaczać będzie dla całej strefy wybrzeża wzrost zagrożenia podtopieniami i powodzią opadowymi. Dodatkowym zagrożeniem będzie wzrost częstotliwości powodzi sztormowych.

Dla Polski centralnej, w której obecnie występuje najniższa suma opadów, prognozowany spadek rocznych sum opadów oznacza deficyt wody pitnej, większe zagrożenie suszą rolniczą i hydrologiczną.

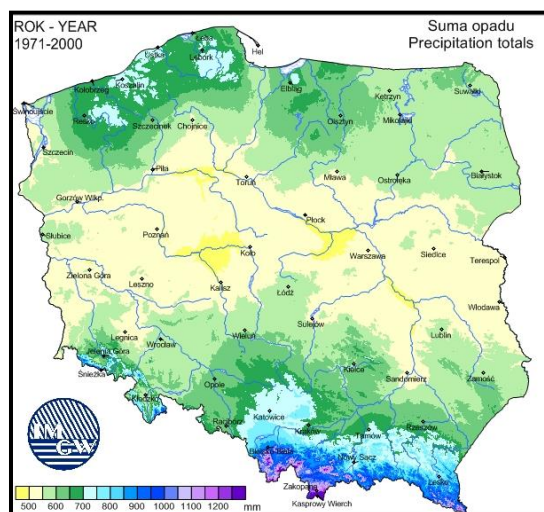
Dla regionów Polski południowej, nie wskazano jednoznacznego trendu w zakresie zmiany rocznych sum opadów. Prognozuje się trend malejący widoczny zwłaszcza dla drugiego okresu. W praktyce prognozy wskazują na dużą zmienność regionalną warunków pogodowych. Szczególnie narażony na

4 Zawora T., Ziernicka A. 2003. Precipitation variability in time in Poland in the light of multi-annual mean values (1891-2000). Studia Geograficzne 75 Acta Universitatis Wratislaviensis No 2542, Wrocław 2003, 123-128



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

deficyt opadów wg scenariusza A1B będzie obszar Sudetów i województwo dolnośląskie. Zmienność opadów wyrażona współczynnikiem zmienności wskazuje na stały jego wzrost, co jest dowodem rosnącej niestabilności klimatu Polski (Kozuchowski 1996)<sup>5</sup>. Oznacza to zwiększenie częstości okresów zarówno z nadmiarem, jak i niedostatkim opadów. Największym zagrożeniem będzie pogłębiająca się susza rolnicza, susza hydrologiczna potęgowana brakiem pokrywy śniegu oraz deficyt wody pitnej, zwłaszcza dla mieszkańców gmin Karkonoskich.



Ryc.3 Rozkład rocznej sumy opadów atmosferycznych w Polsce w latach 1971-2000 (<http://www.imgw.pl/klimat/>)

Z punktu widzenia zmian klimatu Polski istotne będą zagadnienia dotyczące zmiany zasięgu poszczególnych regionów pluwiotermicznych. Badania, wykazują że w latach 1981–2010 obserwowano zanik regionu chłodnego oraz znaczne zwiększenie się powierzchni regionu bardzo ciepłego (z 14 do 48%). Zgodnie ze scenariuszem zakładającym wzrost temperatury  $+1\text{ C}^0$  zasięg poszczególnych regionów pluwiotermicznych na terenie Polski zmieni się i to istotnie. Powierzchnia regionów wilgotnych zmniejszy się z 10% na 9 %, powierzchnia optymalnego uwilgotnienia spadnie z 70% do 48 %. Zdecydowanie wzrośnie powierzchnia regionu umiarkowanie suchego z 20 do 43% (Ziernicka-Wojtaszek 2009)<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Kozuchowski 1996, Współczesne zmiany klimatyczne w Polsce na tle zmian globalnych, Przeg. Geogr. 68

<sup>6</sup> Ziernicka-Wojtaszek A., 2009, Weryfikacja rolniczo-klimatycznych regionalizacji Polski w świetle współczesnych zmian klimatu. Acta Agrophysica, 13(3), 803-812.



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

Analiza trendów zmian klimatu dla poszczególnych regionów może opierać się na długoterminowych scenariuszach klimatycznych, jednak na tym poziomie szczegółowości nie wyeliminujemy wszelkich niepewności w ocenie potencjalnych przyszłych skutków zmian klimatu. Dlatego ważne, aby ocenę zmian klimatu i działania adaptacyjne na poziomie gminy opierać przede wszystkim na krótkoterminowych prognozach oraz już zarejestrowanych wartościach ekstremalnych (np. maksymalna oczekiwana prędkość wiatru, max. suma deszczu występująca np. raz na 10 lat).

### **3. IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ – PODATNOŚĆ GMINY NA ZMIANY KLIMATYCZNE, W TYM NA ZJAWISKA EKSTREMALNE**

Zmiany klimatu na poziomie lokalnym rozpatrywać należy przede wszystkim w ujęciu zidentyfikowanych zagrożeń oraz ewentualnych szans dla rozwoju danego sektora. Ważna staje się świadomość mieszkańców o skutkach, które niosą za sobą zmiany klimatu. Identyfikacja zagrożeń, ocena konsekwencji procesów ekstremalnych oraz analiza potencjału adaptacyjnego jest podstawą wypracowania działań adaptacyjnych, które będą mogli realizować wszyscy Interesariusze.

Do negatywnych skutków zmian klimatu należy zaliczyć:

- wzrost częstotliwości procesów ekstremalnych: susze, powódzie;
- deficyt zasobów wody pitnej;
- pogorszenie jakości powietrza;
- obniżenie poziomu i pogorszenie stanu wód powierzchniowych;
- zmiana długości okresu wegetacyjnego;
- spadek bioróżnorodności i wymieranie gatunków;
- zmiana struktury zbiorowisk roślinnych - gatunki inwazyjne;
- przesunięcie pięter roślinnych w górach, wymieranie lasów iglastych;
- pogorszenie stanu środowiska i zmiana funkcji obszarów chronionych Natura 2000;
- wzrost zapotrzebowania na energię;
- wzrost opłat dla użytkowników wód;
- wzrost opłat za emisję gazów i pyłów;
- wzrost kosztów napraw i modernizacji infrastruktury;
- erozja, przesuszenie gleb i zmniejszenie plonów, utrata dochodów;
- utrata dochodów z tytułu rekreacji, turystyki (bezsnieżne zimy, deficyt wody pitnej).

Wdrożenie planu adaptacji gminy do zmian klimatu wyznaczającego lokalną politykę klimatyczną gminy służyć ma przystosowaniu obszarów i sektorów, wskazanych w ocenie eksperckiej jako szczególnie eksponowane i wrażliwe na zmiany klimatu, jak i poprawie jakości życia mieszkańców gminy. Jednocześnie wdrożenie planowanych działań sprzyjać ma osiągnięciu stabilności ekologicznej, ekonomicznej i gospodarczej gminy. Działania adaptacyjne będą wymagać weryfikacji oraz aktualizacji istniejących zapisów w dokumentach gminnych (np. mpzp, planach ochrony, strategii rozwoju). Dla zapewnienia np. bezpieczeństwa wodnego dla mieszkańców gminy konieczne jest wdrożenie działań,



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

poza tymi przewidzianymi przez Ramową Dyrektywę Wodną i Dyrektywę Powodziową. Podstawą będą działania spowalniające odpływ powierzchniowy ze zlewni oraz zwiększające potencjał retencyjny wód opadowych (Sadowski 2013) 7.

W niniejszym opracowaniu skupiono się przede wszystkim na działaniach przystosowawczych, które są odpowiedzią na zidentyfikowane problemy gminy i sprawdzą się zarówno w obecnych warunkach klimatycznych, jak i będą aktualne w przypadku prognozowanych zmian warunków klimatycznych.

Gmina Kowary położona jest w południowo-zachodniej części województwa dolnośląskiego, w powiecie jeleniogórskim. Rzeźba terenu jest urozmaicona. Wysokości n.p.m. wynoszą od 420 do 1280m n.p.m. Obszar Gminy znajduje się w zasięgu klimatu górskiego umiarkowanego, który cechuje się: piętrowym układem stref termicznych i opadowych, znacznym udziałem wilgotnych mas powietrza z sektora zachodniego, dużym zróżnicowaniem uwarunkowań lokalnych<sup>8</sup>. Pod względem temperatury klimat gminy, charakteryzuje się niską średnią roczną temperaturą, długą zimą i krótkim chłodnym latem. Zazwyczaj na Grzbiecie Kowarskim temperatura jest o 3-5°C niższa niż w Dolinie Jedlicy. Jedynie zimą bywa czasem odwrotnie. Na terenie gminy przy bezwietrznej pogodzie, zachodzi niekiedy zjawisko inwersji<sup>8</sup>.

### **Prognozowane zmiany klimatu dla gminy Kowary**

Na terenie gminy prognozowany jest trend malejący w stosunku do rocznej sumy opadów. Ilość okresów suchych, bezopadowych wydłuży się w stosunku do stanu dzisiejszego, przez co wzrośnie zagrożenie suszą hydrologiczną. Prognozowany jest wzrost temperatury powietrza i spadek efektywności opadów w okresie letnim. Dla terenu Gminy prognozuje się wzrost zjawisk o charakterze ekstremalnym (nawalne opady, powodzie roztopowe, powodzie rozlewne, burze, wichury). Ze względu na wydłużenie okresu wegetacyjnego i wzrost temperatury powietrza prognozowane są istotne zmiany gatunkowe w ekosystemach górskich. Szczególnie zagrożone są zbiorowiska lasów regla górnego, piętro alpejskie i subalpejskie.

Ocena podatności gminy na zmiany klimatu przeprowadzona została w czterech etapach, jako:

- I. ocena ekspozycji,
- II. identyfikacja zagrożeń,
- III. ocena wrażliwości,
- IV. ocena podatności.

### **3.1. Ocena ekspozycji gminy na czynnik klimatyczny**

Ekspozycja gminy na zmiany klimatu oznacza „narażenie” gminy na ryzyko związane z danym czynnikiem klimatycznym. Jest to zmienna warunkowana położeniem fizycznogeograficznym gminy

---

7 Sadowski M., et all, 2013, Adaptacja wrażliwych sektorów i obszarów Polski do zmian klimatu do roku 2070,

8 Program Rozwoju Gminy Miejskiej Kowary na lata 2016-2020





## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

oraz wysokością n.p.m. (morfologią terenu), określana jest przez rodzaj, wielkość, czas i szybkość zdarzeń klimatycznych oraz zmienności warunków klimatycznych, na które ekspozycja jest gmina obecnie i w przyszłości. Wyróżnia się trzy stopnie ekspozycji na zmiany klimatu: niska, umiarkowana, wysoka ( na podstawie Podręcznika adaptacji miast do zmian klimatu MŚ).

Gmina Kowary położona jest w regionie klimatycznym sudeckim (Okołowicz, Martyn 1979). Klimat kształtowany jest przez wpływ gór wysokich i średnich. Zarówno temperatura, jak i rozkład sum opadów zależą od wysokości n.p.m. morfologii terenu.

Na obszarze gminy występują dwa piętra klimatyczne:

- umiarkowanie ciepłe poniżej 600 m n.p.m ze średnią temperaturą roczną 5-8°C;
- umiarkowanie chłodne, powyżej 600 m n.p.m, średnia temperatura roczna 2-5°C.

Średnioroczna temperatura w lipcu wynosi 16.0°C. Najniższa średnia temperatura w roku występuje w styczniu i wynosi ok -5.4°C. Obszary położone około 500 m n.p.m. otrzymują rocznie 750-800 mm opadów, natomiast kulminacje Rudaw Janowickich i Kowarskiego Grzbietu od 950 do 1050 mm. Przeciętny gradient wysokościowy sumy opadów wynosi 47 mm/100 m. Pokrywa śnieżna występuje na niżej leżących obszarach przez 50-60 dni, natomiast w strefie grzbietowej utrzymuje się przez 120-150 dni. Zanika przeciętnie w terminie od 20-30 kwietnia do 10-20 maja lub nawet później w wyższych partiach gór. Odpowiednio gradient wysokościowy dni z pokrywą śnieżną stanowi 11 dni/100 m. Na obszarze gminy przeważają wiatry z sektora północnego i zachodniego. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi od 3,0-3,5 m/s do ponad 10 m/s. Cechą charakterystyczną obszarów górskich są porywiste wiatry. Ogółem na terenie gminy przez okres 70-90 dni w roku wieją wiatry z prędkością przekraczającą 20 m/s.

Analiza trendów zmian klimatu dla regionu Karkonoszy oraz ocena morfologii terenu Gminy wykazała, że gmina Kowary jest bardzo ekspozycja (narażona) na wzrost ryzyka związanego ze zmianami klimatu: wzrostem temperatury, zmianą ilości sum opadów, zmianą długości okresu wegetacyjnego. Obecnie Gmina jest ekspozycja na zjawiska tj.: powódzie roztopowe, powódzie nawalne, susze, huraganowe wiatry.

### **3.2. Identyfikacja zagrożeń w gminie Kowary – określenie czynników ryzyka związanych ze zmianami klimatu**

Na terenie Gminy Kowary w ramach konsultacji z mieszkańcami zidentyfikowano główne zagrożenia, które związane są bezpośrednio i pośrednio ze zmianą klimatu. Do najbardziej uciążliwych mieszkańcy zaliczyli:

- deficyt wody pitnej – brak wody w ujęciach komunalnych podczas suszy,



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

- pogorszenie jakości wody w rzekach,
- wysychanie studni,
- okresowy zanik przepływu rzeki Jedlicy w górnym biegu,
- zanik źródeł i lokalnych wypływów wody,
- zanik pokrywy śnieżnej,
- wzrost temperatury powietrza,
- duże różnice dobowe temperatur,
- spadek ilości opadów, także w okresie zimowym,
- wydłużony okres wegetacyjny – wypadanie ozimin, straty w plonach związane z przymrozkami,
- problem z doborem gatunków roślin,
- nawałnice, lokalne podtopienia zabudowań w strefie lokalnych obniżeń terenu – tworzenie zastoisk wody, podtopienia w obrębie miejscowości ze względu na niedostosowaną do wysokiej ilości opadów nawałnych przepustowość kanalizacji burzowo-deszczowej,
- spływy i erozja gleb podczas nawałnych opadów i roztopów,
- fale upałów i wysokie zagrożenie pożarami w lasach,
- huraganowe wiatry - degradacja zbiorowisk leśnych, zagrożenie dla infrastruktury, przerwy w dostawach prądu,
- huraganowe wiatry oraz burze, zjawiska które pojawiają się na terenie gminy częściej, wichury prowadzą do znacznych strat w obrębie zbiorowisk leśnych i uszkodzeń linii energetycznych,
- susza wzmacnia erozję gleb i prowadzi do wysychania drzewostanów iglastych,
- szczególnie zagrożone suszą są ekosystemy Karkonoskiego Parku Narodowego,
- urbanizacja gminy – obniżenie retencji wód opadowych na terenach zabudowanych, a tym samym zwiększenie uciążliwości zjawisk tj. nawałne opady oraz susze,
- deficyt wody w rolnictwie - wzrasta zapotrzebowanie na wodę do nawodnień upraw, rosną koszty utrzymania upraw,
- duża uciążliwość pieców węglowych na terenie miejscowości, praktyki spalania śmieci, w tym plastików w piecach domowych.

### **Do głównych czynników ryzyka klimatycznego dla gminy Kowary związanego ze zmianami klimatu zaliczono:**

-długotrwały brak opadów powodujący suszę, brak wody pitnej w ujęciach komunalnych, zanik przepływu w ciekach oraz spadek wydajności źródeł, zagrożenie pożarami w lasach, pogorszenie stanu wód powierzchniowych, wysychanie mokradł i młak, zanik pokrywy śnieżnej i zmiana reżimu rzek;

-nawałne opady – powodzie nawałne, erozja gleb i spływy błotne,

-huraganowe wiatry - wiatrołomy, uszkodzenia linii energetycznych,

-wzrost temperatury – fale upałów, degradacja zbiorowisk iglastych, zmiana granicy pięter roślinnych w górach, spadek odporności ekosystemów górskich.



### 3.3. Ocena wrażliwości – identyfikacja obszarów i sektorów wrażliwych na zmiany klimatu

Ocena wrażliwości przeprowadzona została metodą ekspercką. Podstawą oceny była analiza aktualnych dokumentów gminnych, materiałów kartograficznych (map: sozologicznej, hydrologicznej, geologicznej, glebowej, map archiwalnych), Raportów oceny stanu wód JCWP, Raportów WIOŚ oraz dostępnej literatury. Diagnoza stanu środowiska w gminie oraz analiza potencjału retencyjnego pozwoliła wskazać obszary i sektory szczególnie wrażliwe, czyli najbardziej narażone na zagrożenia związane ze zmianą klimatu.

Ze względu na uwarunkowania naturalne (rzeźbę, geologię, hydrologię) oraz zagospodarowanie terenu w skali całej gminy stwierdzono:

- **wysoką wrażliwość Gminy Kowary na zagrożenie powodziami (opadowymi i roztopowymi)** – jest to warunkowane układem sieci rzecznej, reżimem hydrologicznym rzek i potoków, górskim charakterem rzek, dużym spadkiem dolin, niskim potencjałem retencyjnym dolin rzecznych i małą zdolnością retencyjną koryt zwłaszcza w górnych odcinkach, budową geologiczną warunkującą małą zdolność do retencjonowania wód opadowych, zabudową den dolinnych. Szczególnie zagrożone powodziami będą doliny rzeczne zwłaszcza w odcinkach ujściowych cieków i potoków górskich;
- **wysoką wrażliwość gleb na zagrożenie suszą glebową i erozją wodną** – na terenie gminy przeważają gleby słabe, kwaśne. Są to w większości gleby górskie, bielcowe lub brunatne rozwinięte na zwietrzelinach lub pokrywach stokowych, mało zasobne w składniki pokarmowe o małych zdolnościach retencyjnych, bardzo podatne na przesuszenie i erozję wodną. Ze względu na duże spadki terenu szczególnie zagrożone suszą będą gleby Karkonoskiego Parku Narodowego pod drzewostanem świerkowym oraz gleby użytkowane rolniczo;
- **wysoką wrażliwość Gminy Kowary na zagrożenie suszą hydrologiczną**, która jest warunkowana charakterem wód podziemnych (wody szczelinowe, zwietrzelinowe), reżimem rzek Karkonoskich (śnieżno-deszczowy), morfologią terenu (duże nachylenia terenu - szybki odpływ wód opadowych), budową geologiczną (w podłożu granit karkonoski – słabe tempo infiltracji wód opadowych), zasobami wód podziemnych (bardzo podatne na zanieczyszczenia, o wysokiej ochronie - zbiornik Karkonosze – obszar najwyższej ochrony wód zwykłych), małą retencją wodną gleb oraz zbiorowisk lasów reglowych, małą retencją dolin rzecznych. Długotrwały brak opadów w okresie zimowym jest powodem wystąpienia suszy wczesnowiosennej. Zaś przedłużający się okres bezopadowy w sezonie wegetacyjnym jest przyczyną znacznego obniżenia poziomu wód lub wysychania ujęć wodnych (komunalnych) i deficytu wody pitnej w gminie;
- **dużą wrażliwość obszarów chronionych, lasów i ekosystemów wód powierzchniowych na zagrożenie suszą** – w wyniku suszy następuje szybkie obniżenie poziomu wód gruntowych, przesuszenie gleb, dochodzi do zaniku lokalnych wypływów i źródeł, następuje przesuszenie



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

mokradeł i zanik roślinności wodolubnej w obrębie młak, obniżenie lub odcinkowy zanik przepływu w ciekach – w górnych odcinkach - prowadzi do zaniku życia biologicznego i pogorszenia stanu ekologicznego wód, wzrost temperatury wód powierzchniowych w potokach górskich jest powodem dużego stresu środowiskowego, przyczynia się do wycofania i zaniku wielu gatunków roślin i zwierząt, niski przepływ przyczynia się do pogorszenia stanu ilościowego i jakościowego wód powierzchniowych, wzrasta tempo zanikania mokradeł i łąk podmokłych. Dużą wrażliwością na zjawisko suszy odznaczają się ekosystemy źródlisk i młak, torfowisk górskich, obszarów bagiennych i podmokłych. Ponadto szczególnie zagrożone zjawiskiem suszy są ekosystemy leśne regla górnego z dominacją gatunków iglastych. Ze względu na uwarunkowania środowiskowe wzrost degradacji lasów regla górnego może stać się przyczyną zwiększania ilości zjawisk o charakterze ekstremalnym w tym powodzi opadowe, spływów gruzowych;

- **wysoką wrażliwość zbiorowisk górskich na zmiany temperatury i susze**, wynikającą z piętrowego układu zbiorowisk reglowych, słabych gleb, dużego udziału zimnolubnych gatunków mało odpornych na letnie przedłużające się upały i susze, inwersje temperatury i zastoiska zimnego powietrza;
- **wysoką wrażliwość na huraganowe wiatry** – duże wysokości n.p.m., spadki terenu, płytkie gleby górskie podatne na erozję wietrzną i wodną, lite podłoże i pokrywy zwietrzelinowe podatne na spływy błotno-gruzowe, płytki system korzeniowy lasów (szczególnie regla górnego).

### **Na podstawie zidentyfikowanych czynników ryzyka oraz oceny stopnia wrażliwości jako sektory i obszary szczególnie wrażliwe wskazano w gminie:**

- **Bioróżnorodność** – szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu są siedliska KPN oraz Natury 2000 Karkonosze PLH020006. Tereny chronione obejmują najwyższe pasmo górskie Sudetów i obszary o istotnym znaczeniu dla bioróżnorodności. Karkonosze ze względu na budowę geologiczną (granity i skały metamorficzne) oraz rzeźbę terenu tworzą mozaikę unikatowych siedlisk i bioróżnorodności w skali Europy. Największym potencjałem przyrodniczym odznaczają się: powierzchnie zrównań wierzchowinowych z typowymi murawami wysokogórskimi, zarośla kosodrzewiny, wierzby lapońskiej i jarzębiny oraz subalpejskie torfowiska wysokie. W kotłach polodowcowych - jeziorka górskie. Lasy regla górnego - bory świerkowe, zagrożone są zmianami klimatu ze względu na stopień degradacji (efekt zanieczyszczenia powietrza). Piętro regla dolnego ze względu na silne przekształcenie w wyniku działalności człowieka (głównie gospodarka leśna) jest narażone na zjawisko suszy i nawalnych opadów.
- **Gospodarka wodna** – szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu: susze są wody powierzchniowe i podziemne; ze względu na dużą podatność JCWP na obniżenie poziomu wody (niskie przepływy lub zanik) zagrożony jest przede wszystkim przepływ biologiczny w potokach i rzekach, skutkiem będzie pogorszenie stanu wód i degradacja ekosystemów wód płynących i



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

od wód zależnych. Podatność na suszę hydrologiczną i wysychanie ujęć wody pitnej stanowi zagrożenie dla mieszkańców gminy. Deficyt wody pitnej i wysokie koszty utrzymania kanalizacji są powodem wysokich opłat za wodę. Brak wody pitnej oraz przerwy w dostawie wody zwłaszcza w sezonie letnim oznaczają będą dla mieszkańców znaczne straty z tytułu turystyki. Gmina ze względu na swoje położenie i warunki naturalne (tereny chronione, lasy, słabe gleby) ma duży potencjał turystyczny, który nie może być w pełni wykorzystany ze względu na zagrożenie suszą.

- **Rolnictwo** – szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu są gleby na stromych zboczach podatne na zjawisko erozji wietrznej i wodnej. Grunty użytkowane rolniczo są szczególnie podatne na wymywanie i erozję liniową podczas opadów nawalnych. W okresie suszy następuje przesuszenie profilu glebowego.

Poniżej w tabelach 2,3,4 przedstawiono skutki środowiskowe oraz gospodarcze i ekonomiczne będące następstwem prognozowanych zmian klimatu.

Tabela 2. Prognozowane skutki zmian klimatu dla sektora Bioróżnorodność

SEKTOR BIORÓŻNORODNOŚĆ		
Zmiany prognozowane	Skutki środowiskowe	Skutki gospodarcze i ekonomiczne
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wzrost temperatury, fale upałów</li><li>• Zmiana rocznych sum opadów</li><li>• Wzrost zjawisk ekstremalnych</li><li>• Huraganowe wiatry</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• susza glebowa</li><li>• susza hydrologiczna</li><li>• brak pokrywy śnieżnej</li><li>• okresowe podtopienia</li><li>• zmiana długości okresu wegetacyjnego</li><li>• wiatrolomy</li><li>• degradacja i zanik siedlisk bagiennych i zmienno-wilgotnych</li><li>• obniżenie poziomu wód</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• spadek retencji zlewni górskich i wzrost zagrożenia powodziowego</li><li>• zanikanie i degradacja siedlisk bagiennych i podmokłych</li><li>• utrata funkcji obszarów chronionych</li><li>• osłabienie drzewostanów głównie zbiorowisk świerkowych, wysychanie iglaków</li><li>• spadek bioróżnorodności lasów reglowych,</li><li>• migracja gatunków roślin i zwierząt – podniesienie granicy śniegu</li><li>• zmiana struktury lasów, wzrost gatunków ciepłolubnych</li><li>• zmiany w składach gatunkowych zbiorowisk, ekspansja gatunków inwazyjnych</li></ul>



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	<p>gruntowych i w ciekach – zagrożony przepływ biologiczny</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pogorszenie jakości wód powierzchniowych, w tym eutrofizacja i zmiana temperatury wód powierzchniowych nawet do 4 °C - zmiany siedlisk organizmów wodnych,</li><li>• wymieranie gatunków</li><li>• degradacja lasów regla górnego – deforestacja</li><li>• zmiana zasięgu zbiorowisk roślinnych w górach</li><li>• zmiany gatunkowe, zanik gatunków iglastych i zimnolubnych</li><li>• zanik torfowisk górskich</li><li>• degradacja ekosystemów jezior górskich</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zmiana fenologii gatunków, zarówno roślin, jak i zwierząt (w tym gatunków kluczowych, tj. owadów zapylających czy gatunków szkodliwych) pociąga za sobą zmiany ich cykli życiowych, co prowadzi do dysfunkcji układów ekologicznych i wzrostu zagrożeń - ok. 78% roślin wykazuje wcześniejsze rozwijanie liści oraz kwitnienie</li><li>• degradacja siedlisk chronionych</li><li>• wymieranie gatunków na terenach objętych ochroną (Natura 2000 Karkonosze)</li><li>• zanik lub degradacja siedlisk źródlisk i młak</li><li>• spadek dochodów mieszkańców z tytułu turystyki, rekreacji</li><li>• wzrost zagrożenia procesami masowymi – sptywy błotne</li><li>• suszą rolniczą i wysychanie lasów</li><li>• wzrost zagrożenia pożarowego w lasach KPN</li></ul>
--	---	---



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

Tabela 3. Prognozowane skutki zmian klimatu dla sektora Gospodarka Wodna

SEKTOR GOSPODARKA WODNA		
Zmiany prognozowane	Skutki środowiskowe	Skutki gospodarcze i ekonomiczne
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wzrost temperatury</li><li>• Zmiana sum opadów</li><li>• Bezśnieżne zimy</li><li>• Wzrost zjawisk ekstremalnych (burze, nawałnice, huraganowe wiatry)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• podtopienia</li><li>• Erozja wodna i wietrzna gleb</li><li>• murszenie gleb bagiennych</li><li>• skrócenie okresu zalegania pokrywy śnieżnej średnio o 28 dni</li><li>• wydłużenie okresu wegetacyjnego</li><li>• susza rolnicza</li><li>• spadek efektywności opadów (podobna suma opadów mniejsze zasilanie wód podziemnych na skutek wysokiego parowania)</li><li>• spadek średniego rocznego odpływu ze zlewni</li><li>• pogorszenie stanu ekologicznego wód powierzchniowych</li></ul>	<p><b>Deficyt wody</b> na cele komunalne i gospodarcze, który może być pogłębiony <b>-brakiem opadów śniegu</b></p> <p>-większym poborem wody na cele komunalne,</p> <p>-większym poborem wody dla celów przemysłowych</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• straty materialne z tytułu podtopień</li><li>• straty materiały z tytułu szkód w uprawach rolniczych (w tym hodowla ryb)</li><li>• szkody poniesione z tytułu uszkodzenia sieci energetycznej</li><li>• straty przychodów z rekreacji i turystyki</li><li>• zagrożenie pożarowe</li><li>• wzrost opłat za wodę i energię</li><li>• wzrost opłat za ścieki</li><li>• wzrost kosztów ubezpieczeń na terenach szczególnie zagrożonych</li></ul>



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	<ul style="list-style-type: none"><li>• obniżenie poziomu wód gruntowych, degradacja siedlisk bagiennych i podmokłych</li><li>• wymieranie gatunków roślin chronionych</li><li>• pogorszenie jakości wód powierzchniowych</li><li>• deficyt wód pitnych</li></ul>	
--	---	--

Tabela 4. Prognozowane skutki zmian klimatu dla sektora Rolnictwo

<b>SEKTOR ROLNICTWO</b>		
<b>Zmiany prognozowane</b>	<b>Skutki środowiskowe zmian</b>	<b>Skutki gospodarcze i ekonomiczne</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Zmiana warunków termicznych</li><li>• Zmiana sum opadów</li><li>• Wzrost zjawisk ekstremalnych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• susza rolnicza</li><li>• podtopienia</li><li>• przymrozki</li><li>• zmiana długości okresu wegetacyjnego</li><li>• pogorszenie jakości wód powierzchniowych</li><li>• erozja gleb</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• straty w uprawach:<ul style="list-style-type: none"><li>○ podtopienia</li><li>○ przemarzanie plonów</li><li>○ spadek plonów na skutek suszy późnowiosennej</li></ul></li><li>• spadek odporności roślin na szkodniki</li><li>• ograniczenie w uprawach gatunków mało odpornych na okresowy deficyt wody</li></ul>





## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	<ul style="list-style-type: none"><li>• szybkie spadki wilgotności gleby w czasie sezonu wegetacyjnego - przewiduje się zmniejszenie średnich rocznych wartości mobilnej retencji wodnej gleb od ok. 7% do 15% w ciągu 50 lat</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• rosnące zapotrzebowanie upraw na wodę o 30–50% w perspektywie 20–30 lat</li><li>• ryzyko braku pasz w gospodarstwie lub wysokich cen pasz w latach niekorzystnych dla produkcji roślinnej</li><li>• spadek jakości gleb</li></ul>
--	---	---

#### 4. DIAGNOZA KLIMATYCZNA – OCENA POTENCJAŁU ADAPTACYJNEGO GMINY

**Potencjał adaptacyjny gminy** – o potencjale decydują zarówno uwarunkowania naturalne gminy jak i sposób użytkowania terenu, jakość środowiska oraz stan infrastruktury. Im wyższy potencjał tym niższe koszty adaptacji do zmian klimatu. Potencjał adaptacyjny określa możliwość (finansową, technologiczną, społeczną) adaptacji do określonych skutków zmian klimatu posiada dany obszar.

Ocena potencjału adaptacyjnego - lokalnej zdolności adaptacyjnej obszarów wrażliwych prowadzona jest w trzech klasach:

- I. Wysoki potencjał - obszary o wysokiej zdolności do adaptacji, bardzo dobrze przygotowane do działań adaptacyjnych, adaptacja nie wymaga dużych nakładów finansowych, może być prowadzona w oparciu o istniejące zasoby naturalne i wysoki potencjał adaptacyjny.
- II. Średni potencjał - obszary o średniej zdolności do adaptacji, obszary umiarkowanie przygotowane do działań adaptacyjnych, adaptacja wymaga umiarkowanych nakładów finansowych.
- III. Niski potencjał - obszary o niskiej zdolności do adaptacji, obszary nie przygotowane do zmniejszenia wrażliwości na skutki zmian klimatu, każda próba adaptacji wymaga znacznych nakładów finansowych.

Na potencjał adaptacyjny Gminy Kowary składają się:

- zagospodarowanie terenu (w tym % udział lasów, % gruntów rolnych, % udział użytków zielonych),
- obszary prawnie chronione (obszary Natura 2000, Parki Narodowe, Rezerваты ect.), możliwość osiągnięcia celów środowiskowych dla obszarów chronionych,
- stan wód powierzchniowych (ekologiczny, hydromorfologiczny i chemiczny), możliwość osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP,
- stopień uregulowania cieków,
- stopień skanalizowania gminy (w tym kanalizacja sanitarna, deszczowa),



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

- zasoby wodne,
- pobór wody,
- jakość powietrza,
- świadomość mieszkańców o zagrożeniach wynikających ze zmian klimatu.

Na potrzeby niniejszego opracowania oceniono potencjał obszarów i sektorów wskazanych jako bardzo wrażliwe na zmiany klimatu.

**Potencjał adaptacyjny obszarów chronionych oceniono jako niski.** Gmina Kowary położona jest w obrębie Karkonoskiego Parku Narodowego, Rudawskiego Parku Krajobrazowego oraz obszaru Natura 2000 Karkonosze 10. Specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH020006) obejmuje łącznie powierzchnię 18204,9 ha. Obszar został powołany dla ochrony ważnych dla Europy siedlisk przyrodniczych (z Zał. I Dyr. Siedliskowej), w tym siedlisk priorytetowych. W odniesieniu do prognozowanych skutków zmian klimatu - zmiany stosunków wodnych oraz zmiany długości okresu wegetacyjnego, a konsekwencji zmian zasięgów pięter klimatycznych w górach najbardziej zagrożone będą siedliska formujące się ponad górną granicą lasu, w trudnych warunkach mikrosiedliskowych. Do szczególnie narażonych na skutki środowiskowe zmian klimatu będą:

- siedliska przejściowe piętra chłodnego między borami świerkowymi górnego regla, a wysokogórnymi zbiorowiskami nieleśnymi (1250-1500 m n.p.m);
- wysokogórskie murawy acidofilne (*Juncion trifidi*) i bezwapienne wyleżyska śnieżne (*Salicion herbaceae*);
- górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion* - płaty bogate florystycznie);
- ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*);
- torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe);
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*);
- obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*;
- górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk;
- górskie bory świerkowe (*Piceion abietis* część - zbiorowiska górskie);
- bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne;
- jeziora lobeliowe<sup>11</sup>.

**Potencjał adaptacyjny zbiorowisk lasów reglowych oceniono jako niski.** Pomimo, iż Gmina Kowary charakteryzuje się znacznym zalesieniem, a lasy i grunty leśne zajmują powierzchnię łącznie 2356 ha, tj. 63% powierzchni gminy to potencjał adaptacyjny lasów jest bardzo zróżnicowany. Szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu są zbiorowiska iglaste na kwaśnych siedliskach regla górnego. Lasy regla górnego ze względu na skład gatunkowy oraz duży stopień degradacji odznaczają się niskim potencjał

---

<sup>10</sup> <http://obszary.natura2000.org.pl/>

<sup>11</sup> [www.gios.gov.pl/siedliska/pdf/przewodnik\\_metodyczny](http://www.gios.gov.pl/siedliska/pdf/przewodnik_metodyczny); Monitoring siedlisk przyrodniczych, BIBLIOTEKA MONITORINGU ŚRODOWISKA



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

adaptacyjnym. Są to kompleksy szczególnie wrażliwe na zjawisko suszy i zanieczyszczenie powietrza. Deficyt opadów w okresie zimowym i susza wczesnowiosenna są przyczyną dużych strat w strukturze lasów (wysychanie iglaków, podatność na wiatrołomy), a także problemów w odbudowie kompleksów leśnych. Po drugie kwaśne gleby podatne są na suszę glebową i erozję wodną, wymagają zabiegów wapnowania i przeciwerozynnych. Strome stoki oraz strome zbocza dolin to siedliska szczególnie wrażliwe i trudne do ochrony. Dodatkowo, ze względu na podatność gruntów: zwietrzelin i pokrywy gruzowe na spływy gruzowo-błotne procesom wylesienia nawet niewielkich obszarów będą towarzyszyć znaczące straty w całym ekosystemie, w tym w obrębie niższych pięter roślinnych. Zwiększenie tempa degradacji lasów regla górnego przyczyni się bowiem do wzrostu odpływu powierzchniowego, co przy prognozowanych opadach o charakterze nawalnym może mieć konsekwencję w postaci wzrostu zjawisk ekstremalnych: powodzi opadowych. Obniżenie retencji lasów reglaowych Karkonoszy skutkować będzie zwiększeniem odpływu jednostkowego ze zlewni cząstkowych, co wpłynie na wzrost zagrożenia powodziowego na terenach niżej położonych. Działania adaptacyjne wymagają kompleksowego podejścia.

**Potencjał adaptacyjny siedlisk piętra alpejskiego i subalpejskiego oceniono jako niski.** Ze względu na prognozowany wzrost temperatury, wydłużenie okresu wegetacyjnego, oraz zmiany ilości rocznych sum opadów i długości zalegania pokrywy śniegowej w wysokich partiach Karkonoszy szczególnie zagrożone będą siedliska rozwijające się na płytkich kwaśnych glebach w typowo wysokogórskich warunkach klimatycznych (bardzo niskie średnie temperatury roczne <2 st.C, duże opady >1000 mm rocznie, krótkie okresy wegetacyjne – okres rozwoju roślin często wynosi kilka tygodni). Do siedlisk tzw. grupy wysokiego ryzyka należy zaliczyć wysokogórskie murawy acydofilne (*Carici –Festucetum airoidis* oraz *Juncus trifidus*) występujące powyżej 1400 m n.p.m. oraz wysokogórskie bezwapienne wyleżyska śnieżne (pionierskie zbiorowiska rozwijające się w miejscach gdzie pokrywa śnieżna zalega dłużej niż 10 miesięcy w roku). Wiele gatunków, w tym gatunków pod ścisłą ochroną będzie szczególnie zagrożonych zmianą warunków termicznych oraz stosunków wodnych. Do takich gatunków zaliczyć można np. dzwonek karkonoski, który obecnie występuje jedynie w Karkonoszach, w przedziale wysokości 1050–1430 m n.p.m.. Jego występowanie stwierdzono na około 60 stanowiskach. Stanowiska koncentrują się głównie w piętrze subalpejskim. Najbogatsze w osobniki populacje stwierdzono: w Karkonoszach Zachodnich – Hala Szrenicka, nad Szrenickim Potokiem, rejon Łabskiego Szczytu, Śnieżne Kotły, Czarny Kocioł Jagniątkowski, nad potokiem Sopot, na zachód od Przełczy Karkonoskiej; w Karkonoszach Wschodnich – Kocioł Wielkiego Stawu, Polana, Kocioł Małego Stawu, Hala Złotówka, nad Złotym Potokiem, rejon Kopy, Kocioł Łomniczki, nad Łomniczką, rejon Śnieżki, Czarna i Średnia Kopa, Przełcz Okraj<sup>12</sup>.

**Potencjał adaptacyjny wód powierzchniowych i podziemnych jest niski** z uwagi na małą zdolność do retencji wód opadowych zwłaszcza w obszarach zabudowanych. Cieki zlewni Bobru charakteryzują się typem ustroju rzeczno określonym jako złożony śnieżno-deszczowy (górną część dorzecza Bobru) oraz śnieżny przejściowy (dolną część dorzecza Bobru). Głównym źródłem zasilania cieków na terenie

---

<sup>12</sup> Przewodnik metodyczny 6150, Wysokogórskie murawy acydofilne i wyleżyska śnieżne, BIBLIOTEKA MONITORINGU ŚRODOWISKA



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

Gminy jest woda roztopowa, chociaż maksima wezbrań roztopowych rzadko przewyższają maksima wezbrań opadowych. W zlewniach dopływów odwadniających Karkonosze zaznacza się znaczna przewaga zasilania powierzchniowego (ponad 65%) nad podziemnym oraz reżim rzek śnieżno-deszczowy. Silny związek wydajności źródeł od ilości opadów stanowi duże ryzyko podczas suszy wynikające z problemów w zaopatrzeniu mieszkańców gminy Karkonoskich w wodę pitną. Regulacja odcinkowa cieków, odwodnienie użytków zielonych oraz zły stan JCWP stanowi w perspektywie prognozowanych zmian klimatu zagrożenie dla osiągnięcia celów środowiskowych. W przypadku braku opadów w okresie zimowym ryzyko zagrożenia suszą wczesnowiosenna jest wysokie. Przy przedłużającym się braku opadów w sezonie wegetacyjnym następuje zanik przepływu na wielu odcinkach cieków. W efekcie zamiera życie biologiczne. Skutkiem suszy jest pogorszenie stanu biologicznego, chemicznego i hydrologicznego JCWP. Wzmożony pobór wód na cele komunalne z płytkich ujęć prowadzi do odwodnienia poziomów wodonośnych, a w konsekwencji do pogłębiania się suszy hydrologicznej w regionie. Pomimo dobrze rozwiniętej infrastruktury i wysokiego stopnia skanalizowania, Gmina bazuje głównie na zasobach wodnych rzeki Jedlicy i jej dopływów. Zbiorowe zaopatrzenie w wodę w Gminie Kowary następuje z pięciu ujęć wody: Kowary Dolne, Kowary Średnie, Kowary Górne, Kowary Wojków, Kowary Podgórze o łącznej nominalnej i zgodnej z pozwoleniami wodno-prawnymi wydajności wynosi  $Q_{sr} = 3781$  m<sup>3</sup>/d. (Stopień zwodociągowania Gminy wynosi 99%. Miejska sieć kanalizacyjna w Kowarach obsługuje 99% mieszkańców. Ilość ścieków odprowadzana siecią kanalizacyjną w 2014r wynosiła ponad 80 %). Zagrożeniem dla bezpieczeństwa klimatycznego Gminy jest wysychanie komunalnych ujęć wody i przerwy w dostawie wody pitnej dla mieszkańców Gminy. Działania adaptacyjne powinny skupiać się na poprawie stanu ekologicznego wód powierzchniowych, odtwarzaniu obszarów mokradłowych i bagiennych, ochronie źródeł oraz tworzeniu nowych ujęć wód podziemnych. Połączenie systemu wodociągowego z Kowar z systemem Mysłakowic umożliwi alternatywną dostawę wody w razie awarii lub niedoboru wody w okresie krótkotrwałej suszy. W przypadku kilkuletniego okresu z mniejszą ilością opadów sytuacja w Gminie może ulec pogorszeniu.

**Potencjał adaptacyjny gleb górskich oceniono jako niski.** Na terenie gminy występują głównie gleby kwaśne i bardzo kwaśne (regosole, bielicowe rumoszowe, bielicowe właściwe, brunatne bielicowe<sup>13</sup>) wymagające wapnowania. Są to gleby wykształcone na litych skałach lub zwietrzelinach, o zróżnicowanej pojemności wodnej i zdolnościach retencyjnych. W zależności od morfologii terenu różnicuje się głębokość profilu glebowego. Najmniejszy potencjał retencyjny i jednocześnie najbardziej narażone na erozję wodną i susze są gleby występujące w strefie stromych stoków i partiach wysokogórskich, są to płytkie gleby szkieletowe i inicjalne. Większą zdolność do retencjonowania wód opadowych i roztopowych posiadają gleby średniogłębokie o miąższości do 100 cm oraz głębokie (100-150 cm) rozwinięte na zwietrzelinach. W strefie spłaszczeń oraz w obrębie dolin występują gleby głębokie o miąższości profilu przekraczającym 150 cm. Jednak ze względu na duże zakwaszenie gleb - odczyn gleb w wielu miejscach wynosi poniżej 3,5 czyli jest na poziomie toksyczności i przepuszczalny profil gleby są mało zasobne w substancje pokarmowe, a w wielu miejscach w wyniku tzw. kwaśnych

<sup>13</sup> Kabata et al, 2013, Różnorodność, dynamika i zagrożenia gleb Karkonoszy



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

deszczy sytuacja uległa pogorszeniu. W praktyce oznacza to zarówno większą podatność zbiorowisk na stres środowiskowy (w tym zmiany temperatury, opadów) oraz duże trudności w odtwarzaniu struktury lasów zwłaszcza regla górnego. Gleby użytkowane rolniczo są szczególnie podatne na zjawisko erozji wodnej i susze. W okresie opadów nawalnych w strefie stoków i zboczy powstają głębokie bruzdy erozyjne. Intensywna erozja liniowa towarzyszy głównie drogą leśnym i szlaką turystycznym. Prace leśne prowadzone często z użyciem ciężkiego sprzętu dodatkowo wzmagają procesy erozji gruntów, co prowadzi do koncentracji odpływu wód i powstawania rozcięć, odsłaniania litych skał. W konsekwencji drogi leśne podczas opadów zamieniają się w rwące potoki odprowadzające dużą ilość materii w dół stoków.

**Potencjał adaptacyjny terenów zabudowanych umiarkowany**, przede wszystkim z uwagi na wysoki stopień skanalizowania i zwodociągowania. Niski udział energii odnawialnej oraz opalanie węglowe sprawiają, że Gmina powinna podjąć działania mające na celu zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych wykorzystując potencjał przyrodniczy gminy (np. geotermalnych). Wysokie ceny wody wymusiły już na mieszkańcach Gminy korzystanie ze zbiorników na wodę opadową, którą wykorzystuje się do podlewania ogródków. Jednak w skali Gminy brak jednolitej polityki w tym zakresie oraz dobrych praktyk w odzyskiwaniu wód opadowych z terenów zabudowanych (ulic, chodników, parkingów). Odprowadzanie wód opadowych z terenów zabudowanych bezpośrednio do cieków lub kanalizacji niekorzystnie wpływa na potencjał retencyjny całej Gminy. Działania adaptacyjne powinny obejmować przede wszystkim rozwiązania mające na celu spowolnienie odpływu wód z terenu Gminy (poprawa retencji).

### **5. REKOMENDACJE - Propozycja rozwiązań wynikająca z przeprowadzonych konsultacji społecznych**

#### **Sektor bioróżnorodność**

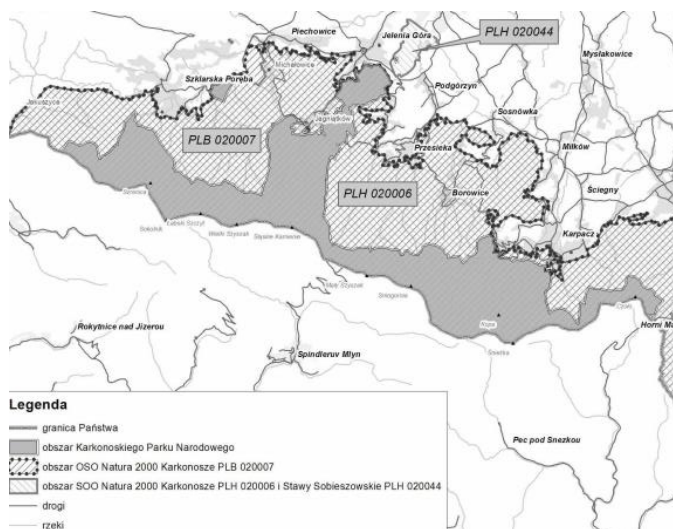
Podstawowym działaniem na terenie Gminy w zakresie adaptacji sektora bioróżnorodności jest utrzymanie funkcji obszarów chronionych, KPN oraz Natury 2000. Do działań adaptacyjnych, mających na celu zachowanie walorów przyrodniczych, dobrego stanu siedlisk oraz ochronę gatunków roślin i zwierząt w warunkach zmieniającego się klimatu należy zaliczyć:

I. **Wdrożenie i egzekwowanie Planu Ochrony PN, Obszaru Natura 2000 na terenie Gminy**, Konieczność uwzględniania zapisów Planu ochrony we wszystkich decyzjach podejmowanych przez Gminę, egzekwowanie dla każdego przedsięwzięcia realizowanego na terenie całej gminy, a mogącego wpłynąć pośrednio lub bezpośrednio na stan siedlisk lub gatunki chronione, oraz cele środowiskowe określone dla obszaru chronionego lub obszarów nie objętych bezpośrednią ochroną prawną, a mających pośredni lub bezpośredni wpływ na stan, jakość siedlisk i gatunków chronionych (np. stan całej JCWP) ROOŚ. Projekt Planu ochrony KPN z 2016 roku wskazuje działania zapobiegawcze, łagodzące, ochronne i przystosowawcze mające na celu przeciwdziałanie zarówno pogorszeniu się jakości stanu środowiska, określając główne zagrożenie dla stanu siedlisk i poszczególnych gatunków.



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

W projekcie Planu ochrony dla KPN z 2016 roku wskazano monitoring zmian klimatu, ich wpływu na zachowanie różnorodności biologicznej wrażliwych ekosystemów, w szczególności karkonoskiej tundry oraz określenie działań zmierzających do zachowania zagrożonych zasobów genowych.



Ryc. 5. Fragment mapy Karkonoskiego Parku Narodowego na tle obszarów Natura 2000 (PO KPN Projekt, 2016)

- II. Nawiązanie czynnej współpracy z LP oraz KPN w celu szybkiej wymiany informacji o zagrożeniach, wynikach monitoringu ekologicznego klimatycznego oraz wspólnemu opracowywaniu rozwiązań łagodzących skutki zmian klimatu.
- III. Opracowywanie i realizacja programów mających na celu poprawę retencji górskiej i przeciwdziałaniu erozji na terenach leśnych, rolniczych w obrębie obszarów chronionych i otulinie Parku Narodowego (inicjatywy podejmowane wspólnie z innymi gminami, LP, KPN).
- IV. Opracowywanie wspólnie z KPN, LP wspólnych projektów mających na celu wzrost i poprawę świadomości mieszkańców Gminy o skutkach zmian klimatu i sposobach ich łagodzenia.
- V. Monitoring i ochrona źródeł i ekosystemów od wód zależnych, celem oceny skutków suszy na wody podziemne, szybkości reakcji ekosystemów na czynniki ryzyka związanego ze zmianami klimatu. Monitoring pozwoli wskazać ekosystemy najbardziej wrażliwe na skutki suszy oraz określić podatność wybranych źródeł na suszę hydrologiczną.
- VI. Inwentaryzacja ekosystemów źródłiskowych, stref wypływów wód, młak i torfowisk, lasów bagiennych i łągowych, łąk podmokłych celem wskazania tych terenów jako priorytetowych dla obszaru Gminy ze względu na duży potencjał retencyjny łagodzący negatywne skutki zmian klimatu (suszy).



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

- VII. Zabezpieczenie przed zaśmiecaniem istniejących źródeł głównie w sąsiedztwie terenów zabudowanych i szlaków turystycznych, budowa infrastruktury - tablic informacyjno-dydaktycznych, analiza jakości wód celem określenia ich przydatności do spożycia.
- VIII. Inwentaryzacja gatunków i siedlisk chronionych na terenie Gminy oraz aktualizacja zasięgów ich występowania wykonywana minimum raz na 10 lat celem weryfikacji granic obszaru Natura 2000 i KPN oraz wskazania obszarów o największym potencjale przyrodniczym w gminie.
- IX. Budowa tras dydaktycznych wzdłuż istniejących szlaków turystycznych celem poprawy świadomości mieszkańców i turystów o zagrożeniach wynikających ze zmian klimatu dla bioróżnorodności Karkonoszy (zmiana pięter klimatycznych w górach, spadek bioróżnorodności ect.).
- X. Poprawa stanu wód w zlewni Jedlicy (poprzez zwiększenie retencji dolinnej i korytowej, ochronę i odtwarzanie lasów i zarośli łęgowych i olsowych).
- XI. Poprawa retencji gleb poprzez zwiększenie udziału użytków zielonych, nasadzenia śródpolne, zakrzaczenia, odtwarzanie alei owocowych.
- XII. Tworzenie stref miododajnych na terenach zurbanizowanych – skwery, cmentarze, zadrzewianie i nasadzenia roślinności zielonej w obrębie miejscowości, tworzenie tzw. ogródków deszczowych zasilanych wodami opadowymi – jako przykłady dobrych praktyk w zakresie recyklingu wód opadowych.
- XIII. Działania przeciwozyjne na terenach zagrożonych erozją wodną i wietrzną (grunty rolnicze).
- XIV. Ograniczenie punktowych i powierzchniowych źródeł zanieczyszczeń zwłaszcza dostawy związków organicznych do wód powierzchniowych i gleb celem poprawy stanu ekosystemów wód płynących.
- XV. Tworzenie stref buforowych np. wzdłuż pól sąsiadujących z ciekami i obszarami podmokłymi, źródłiskami celem zapobiegania zaorywaniu tych obszarów oraz ograniczaniu dostaw zanieczyszczeń i substancji mineralnych do wód powierzchniowych. Pasy buforowe powinny być tworzone z gatunków rodzimych typowych dla danego obszaru.
- XVI. Inwentaryzacja punktowych źródeł zanieczyszczeń wraz z ich natychmiastową likwidacją.
- XVII. Egzekwowanie opłat za szkody w środowisku dla podmiotów nie przestrzegających zapisów zawartych w planach ochrony i mpzp.



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

- XVIII. Poprawę świadomości mieszkańców w zakresie zagrożeń pośrednich i bezpośrednich wynikających ze zmian klimatu dla bioróżnorodności Gminy, obszarów Natura 2000 i obszaru KPN.

### Sektor lasy reglowe

- I. Poprawę skuteczności dla systemów wdrożeniowych na terenach leśnych – planów ochrony.
- II. Wprowadzenie instrumentów prawnych umożliwiających egzekwowanie realizacji zapisów planów ochrony obszarów chronionych.
- III. Zwiększenia retencji wody w lasach poprzez budowę i modernizację obiektów małej retencji.
- IV. Odbudowę systemu przeciwoerozyjnego, jedynie w miejscach faktycznego zagrożenia infrastruktury np. drogowej, osuwiska stanowią naturalny element morfologiczny krajobrazu gór wysokich i średnich, są siedliskiem dla wielu gatunków.
- V. Dostosowanie składu gatunkowego drzewostanu do warunków siedliskowych - przebudowa lasów w zgodności z ich siedliskiem.
- VI. Prowadzenie gospodarki leśnej, w tym zwózki ściętych drzew w sposób nie zwiększający erozji, zapobieganie tworzeniu się rozcięć erozyjnych i rynien w dół stoku
- VII. Monitoring stanu drzewostanu i siedlisk leśnych.
- VIII. Dostosowanie baz nasiennych do oczekiwanych zmian klimatu.
- IX. Prowadzenie prac leśnych w sposób nie degradujący gleb leśnych, niezagrażający stabilności osadów zawieszana terenach o znacznych spadkach (w tym wyłączenie z prowadzenia prac leśnych z użyciem ciężkiego sprzętu okresów po intensywnych opadach, opadach rozlewnych, lub po długim okresie opadów, kiedy gleby i grunty są przesycone wodą).
- X. Ograniczenie wielkości zrębów.
- XI. Zakaz zrywki dolinami potoków.
- XII. Zabudowa biologiczna szlaków zrywkowych<sup>14</sup> (ryc. 5).





## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary



Typowa zabudowa szlaków zrywkowych z wykorzystaniem belek drewnianych



Narzut z głazów na szlaku zrywkowym

Ryc. 6 Przykłady zabezpieczania szlaków zrywkowych przed erozją (wg. Dobre praktyki w realizacji obiektów małej retencji w górach. Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie, 2010.)

### Sektor rolnictwo

Dostosowanie sektora rolnictwa do prognozowanych zmian klimatycznych regionu/gminy powinno odbywać się poprzez:

- I. Opracowywanie i wdrażanie planów rolno-środowiskowych uwzględniających zapisy zawarte w planach ochrony obszarów objętych ochroną (PN, Natura 2000).
- II. Zmniejszenie areалу upraw roślin (odmian), które zmniejszą produktywność ze względu na prognozowany wzrost częstotliwości okresów suszy/przymrozków.
- III. Wprowadzenie do uprawy odmian roślin lepiej przystosowanych do warunków środowiskowych oraz zmieniających się warunków termiczno-wodnych.
- IV. Dostosowanie gatunków do jakości gleb i jej podatności na erozję i suszę rolniczą.
- V. Zalesianiu wszystkich terenów o spadkach powyżej 15%, celem ograniczenia erozji powierzchniowej<sup>15</sup>.
- VI. Zwiększenie areалу uprawy roślin efektywniej wykorzystujących zasoby ciepła (roślin ciepłolubnych).
- VII. Wprowadzanie odmian roślin uprawnych o różnych wymaganiach środowiskowych ze szczególnym uwzględnieniem zdolności przystosowania roślin uprawnych do zmieniających się warunków klimatycznych.
- VIII. Zwiększenie efektywności wykorzystania wody w produkcji rolniczej w tym recykling wód opadowych.



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

- IX. Dostosowanie systemu rowów melioracyjnych do rzeczywistych potrzeb wodnych poszczególnych terenów (dwufunkcyjność urządzeń wodnych odwodnienie i nawodnienie).
- X. Zwiększenie retencji gleb poprzez odpowiednie zabiegi agrotechniczne.
- XI. Ograniczenie erozji wodnej gleb, poprzez umiejętne zaorywanie powierzchni nachylonych (w poprzek stoku) i tworzenie miedz, które ograniczą tempo spływu osadów.
- XII. Nasadzenia i tworzenie stref buforowych wzdłuż rowów i cieków zwiększających retencję korytową (poprawa wilgotności gleb) i ograniczających dostawę zanieczyszczeń do wód.
- XIII. Tworzenie obiektów małej retencji w obrębie naturalnych obniżen terenu, niezaorywanie takich miejsc celem kolonizacji gatunków traw i trzcin utrzymujących wyższy poziom wód gruntowych skutecznie łagodzących zjawisko suszy rolniczej.
- XIV. Zmniejszenie zapotrzebowania na wodę i zużycia wody przez uprawy rolnicze.
- XV. Ograniczenie emisji substancji biogenych do środowiska zwłaszcza gleb i wód powierzchniowych.
- XVI. Wzrost bioróżnorodności na terenach rolniczych poprzez tworzenie roślinnych stref buforowych wzdłuż dróg polnych (wymagane nasadzenia gatunków rodzimych, miododajnych; krzewy berberys, czereemcha zwyczajna, kruszyna pospolita, malina właściwa, porzeczka czarna, wiciokrzew pospolity, dzika róża oraz ziół).
- XVII. Grunty użytkowane rolniczo na obszarach górskich ekspozowane są na nawalne opady. Celem adaptacji jest zatem ograniczenie negatywnych skutków erozji wodnej gleb górskich, podgórskich podczas intensywnych opadów, roztopów. W pierwszej kolejności preferowane powinny być metody przyrodnicze polegające na stosowaniu zabiegów fitomelioracyjnych (hydrosiew, humusowanie i in.), zakrzaczenie lub zadrzewienie. Dopuszczalne są metody techniczne w przypadku procesów erozyjnych których nie można ograniczyć za pomocą metod przyrodniczych, w szczególności w zabudowie potoków górskich i eksploatacji zbiorników wodnych, modernizacji stanu dróg i szlaków zrywkowych oraz innych prac w zakresie ochrony przed osuwiskami<sup>16</sup>.

### Sektor gospodarka wodna

Działania przystosowawcze w warunkach zmieniającego się klimatu oraz silnej antropopresji:

- I. Podstawowym działaniem na terenie Gminy jest ochrona gatunków i siedlisk objętych ochroną, dla których został utworzony obszar Natura 2000 Karkonosze. Ochrona jest możliwa jedynie przez utrzymanie dotychczasowej funkcji siedlisk poprzez zapewnienie właściwych warunków siedliskowych, zapobieganie fragmentacji kompleksów leśnych.
- II. Konieczne jest określenie potencjału retencyjnego Gminy, wyznaczenie obszarów o największym potencjale retencyjnym oraz określenie stref buforowych w celu

---

<sup>16</sup> Dobre praktyki w realizacji obiektów małej retencji w górach....

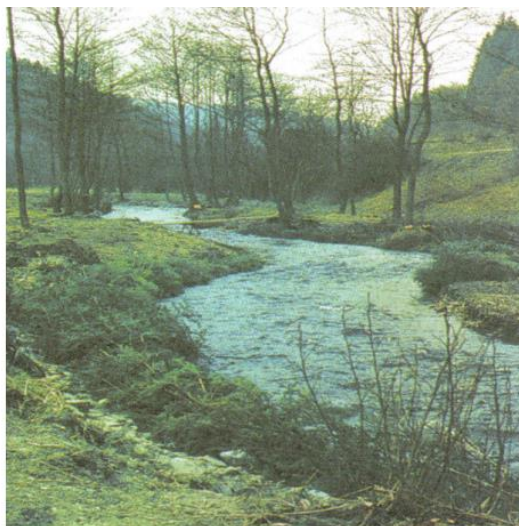


## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

optymalnej ich ochrony, ochrona tych terenów ma na celu ograniczenie negatywnym skutkiem suszy na terenie gminy.

- III. Zwiększenie retencji wód opadowych zlewni Jedlicy celem ograniczenia odpływu powierzchniowego.
- IV. Poprawa stanu wód JCWP Jedlica od źródła do Maliny (stan wód zły) oraz Jedlica od Maliny do Łomnicy (stan wód zły). Realizacja celów środowiskowych określonych dla JCWP oraz obszarów chronionych. Cele te należy uwzględniać przy każdorazowym wydawaniu decyzji środowiskowych, pozwoleń wodno prawnych na terenie całej gminy.
- V. Pozostawianie rumoszu drzewnego w potokach w celu naturalnego kształtowania się fizycznych cech cieków górskich i pozytywnego wpływu na przebieg zachodzących procesów fizycznych. Do niedawna powalone drzewa były usuwane z koryt dla zwiększenia ich przepustowości, zabezpieczenia przed podmywaniem umocnionych brzegów oraz uniknięcia uszkodzeń mostów i innych budowli przez płynące drewno<sup>17</sup>.



Ryc. 7 Wykorzystanie rumoszu drzewnego do zabezpieczenia brzegów erozyjnych (wg. Dobre praktyki w realizacji obiektów małej retencji w górach. Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie, 2010.)

- VI. Realizacja zapisów zawartych w programach i planach: Program wodno-środowiskowy kraju, Program dla Odry 2006 – aktualizacja.
- VII. Zrównoważone zarządzanie zasobami wodnymi w gminie: wdrożenie zasady „użytkownik płaci” i „zanieczyszczający płaci”.
- VIII. Stosowanie mniej wodochłonnych technologii i bardziej efektywne wykorzystywanie zasobów.



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

- IX. Budowa kanalizacji deszczowej na terenach zabudowanych wraz z systemem odprowadzania powierzchniowego wód opadowych (po nawałnych opadach) do „zbiorników” na wody opadowe zlokalizowane na terenie miejscowości, szczególnie w obiektach o dużej powierzchni dachu, parkingu.
- X. Budowa obiektów (zbiorników) do retencjonowania wód opadowych odprowadzanych z terenów zabudowanych wraz z systemem oczyszczania tych wód opadowych (preferowane metody oczyszczania biologicznego z wykorzystaniem roślinności i osadów mineralnych). Funkcję zbiorników mogą pełnić lokalne obniżenia terenu, stawy, które należy odpowiednio zabezpieczyć i „wyposażyć” w system oczyszczania.
- XI. Gromadzenie wód deszczowych na posesjach indywidualnych lub obiektach publicznych, odbetonowywanie przestrzeni wybrukowanych oraz preferencja dla przestrzeni przepuszczalnych w obiektach publicznych, gospodarczych, indywidualnych w celu zwiększenia retencji.
- XII. Brak nowych zezwolenia na pobór wód powierzchniowych.
- XIII. Zakaz wydawania pozwoleń na duży pobór wód podziemnych na cele komercyjne.
- XIV. Ograniczenie strat wody poprzez wymagane nowe technologie ograniczające wodochłonność i produkcję ścieków oraz recykling wód opadowych od Przedsiębiorców. W zakresie odzyskiwania wód opadowych i ponownego użytkowania wymagane jest wprowadzenie odpowiednich zapisów do Planów mpzp, Studiów zagospodarowania przestrzennego przy ich opracowywaniu lub zmianie.
- XV. Wprowadzenie wymogu dotyczącego powierzchni biologicznie czynnej na działkach z przeznaczeniem usługowym i przemysłowym. W przypadku zabudowy szczelniej terenu > 75% wymagane są działania minimalizujące (przepuszczalny asfalt, zielone dachy, ściany, nasadzenia drzew – gatunki rodzime liściaste z własnym systemem nawodnień wodami opadowymi etc.).
- XVI. Opracowanie i wdrażanie programów zwiększania naturalnej i sztucznej retencji wodnej - retencja wód opadowych – magazynowanie wody w zbiornikach, retencja w lasach - spowalnianie odpływu wód w obszarach górskich, poprawa retencji gleb użytkowanych rolniczo.
- XVII. Ochrona zasobów wodnych: mokradła, torfowiska, źródlisk.
- XVIII. Renaturyzacja cieków i potoków.
- XIX. Odtworzenie i budowa nowych śródeślnych zbiorników wodnych.



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---



Ryc. 8. Zbiorniki małej retencji w lasach (wg. Dobre praktyki w realizacji obiektów małej retencji w górach. Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie, 2010.)

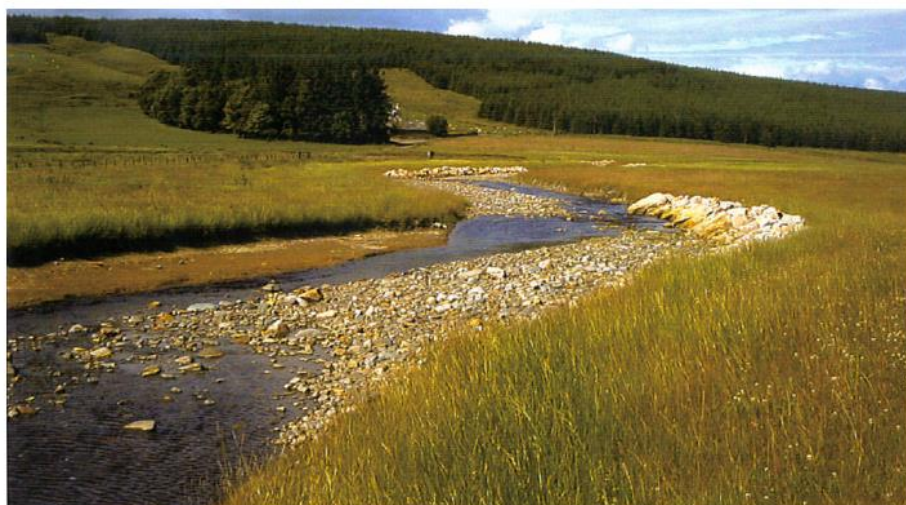


Ryc. 9. Kałuża ekologiczna (wg. Dobre praktyki w realizacji obiektów małej retencji w górach. Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie, 2010.)



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---



Ryc. 10. Przyjazna naturze renaturyzacja koryt (wg. Dobre praktyki w realizacji obiektów małej retencji w górach. Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie, 2010.)



Ryc. 11. Zabezpieczenie brzegów wklęsłych (wg. Dobre praktyki w realizacji obiektów małej retencji w górach. Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie, 2010.)



Ryc. 12. Stabilizacja osuwisk (wg. Dobre praktyki w realizacji obiektów małej retencji w górach. Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie, 2010.)

## 6. ANALIZA, METODA OCENY I OCENA OPCJI ADAPTACJI

### 6.1. ANALIZA OPCJI ADAPTACJI

Na podstawie projektu Zielono – Niebieskie Kowary oraz zgłoszonych przez mieszkańców działań zostały one podzielone na trzy opcje adaptacyjne:

- I. **Zwiększenie retencji w Gminie Miejskiej Kowary (zbiornik retencyjny i jego zagospodarowanie , pojemniki na deszczówkę i ogrody deszczowe i nawadnianie terenu)**
  1. Remont przepływowego zbiornika retencyjnego „Kowary”
  2. Stworzenie obszaru bioretencji wokół zbiornika retencyjnego „Kowary”
  3. Rewitalizacja terenów zieleni , przebudowa i zagospodarowanie ścieżki pieszej na cele rekreacyjna – edukacyjne przy zbiorniku retencyjnym „Kowary”
  4. Zbiorniki na wodę deszczową
  5. Ogrody deszczowe
  6. Systemy wodne – fontanny
  7. System nawadniania Stadionu Miejskiego Olimpia
  
- II. **Zwiększenie powierzchni przepuszczalnych (Odsklepianie betonów i asfaltów)**
  1. Rewitalizacja terenów nieprzepuszczalnych
  2. Odsklepianie powierzchni nieprzepuszczalnych



**III. Zazielenianie terenu gminy Kowary poprzez nasadzenia (łąki kwietne, zielone przystanki, zielone ściany, skwery i parki)**

1. Nasadzenia zieleni – obszar Gminy Kowary
2. Ściany zieleni
3. Zielone przystanki

W celu przeprowadzenia analizy opcji adaptacji należy opisać dziaania zgodnie ze schematem zawartym w poniższej tabeli. Opisy poszczególnych działań zostały przytoczone w kolejnych rozdziałach.

**Przykłady informacji przydatnych do zebrania dla poszczególnych opcji adaptacji**

Informacja	Opis
Nazwa i opis działania	Opis zawartości i celów działania, informacja w jaki sposób działanie powinno być realizowane
Kontekst społeczny, środowiskowy i ekonomiczny	Informacja w którym z kontekstów wdrażane działanie będzie najbardziej istotne
Instytucja odpowiedzialna	Wskazanie instytucji odpowiedzialnej za realizację zadania, rola instytucji i opis zadań
Inne odpowiedzialne służby	Wskazanie roli innych instytucji/działów, które powinny być zaangażowane w realizację działania
Źródła finansowania	Informacje o środkach finansowych niezbędnych do wdrożenia działania
Prekursorzy działania	Jakie kroki należy podjąć, aby możliwa była realizacja działania (np. badania naukowe, tworzenie partnerstw etc.)
Okres realizacji	Daty rozpoczęcia i zakończenia działania, informacja czy działanie jest krótko-, średnio- czy długo-terminowe; natychmiastowe, czy ciągłe
Ramy	Prawne, instytucjonalne, polityki
Oczekiwane rezultaty	Opis efektów oczekiwanych po realizacji działania
Potencjalne bariery	Czy i jakie są potencjalne przeszkody w realizacji zadania wraz z propozycją wyeliminowania
Inne	Pozostałe informacje



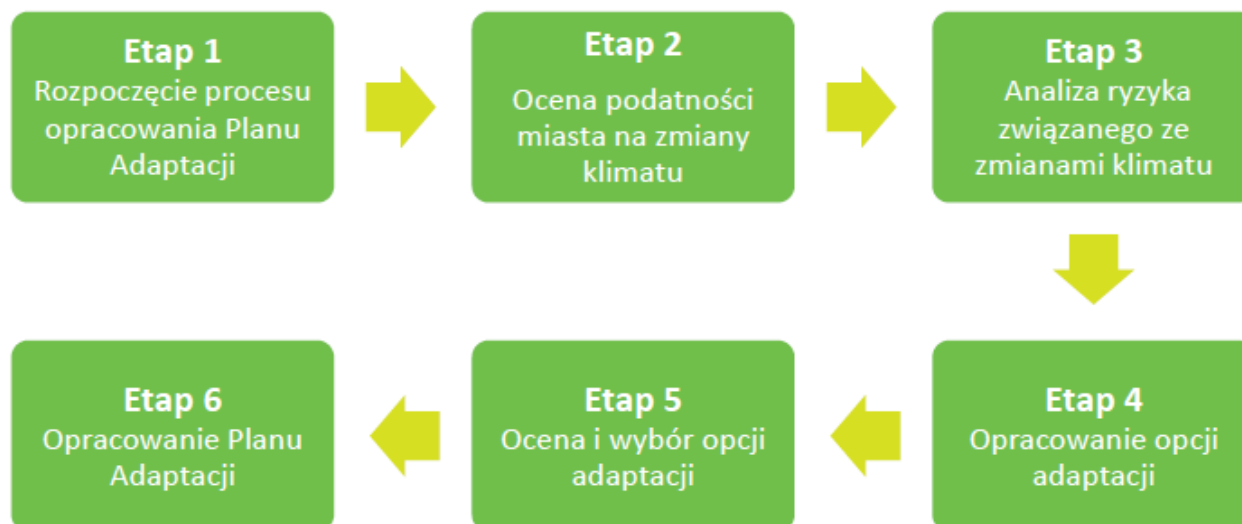


## 6.2 METODA OPCJI ADAPTACJI

Plan Adaptacji przygotowany został wieloetapowo w wyniku współpracy Zespołu Miejskiego i Zespołu Ekspertów oraz z udziałem interesariuszy – przedstawicieli różnych grup i środowisk miejskich. Plan Adaptacji powstał w oparciu o system pojęciowy polityki adaptacyjnej – analizowano i oceniono ekspozycję i wrażliwość miasta na zmiany klimatu oraz jego potencjał adaptacyjny, oceniono ryzyko związane ze zmianami klimatu. Analiza wielokryterialna oraz analiza kosztów i korzyści pozwoliła wskazać optymalny zbiór działań adaptacyjnych w odpowiedzi na zdiagnozowane zagrożenia klimatyczne.

Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary opracowano według jednolitej metody, Uwzględnia ona wytyczne Ministerstwa Środowiska zawarte w "Podręczniku adaptacji dla miast". Podstawowym założeniem metodycznym przyjętym w opracowaniu Planu Adaptacji był podział pracy nad dokumentem rozłożony na sześć etapów (Rysunek 1). Plan Adaptacji budowany był więc stopniowo, co pozwoliło na integrację prac Zespołu Ekspertkiego z Zespołem Miejskim oraz systematyczne włączanie interesariuszy reprezentujących różne grupy i środowiska miejskie.

Rysunek 1.: Etapy opracowania Planu adaptacji



Metoda opracowania Planu Adaptacji posługuje się terminologią przyjętą w dokumentach IPCC i UE, uzgodnioną przez Konsorcjum i zaakceptowaną przez Ministerstwo Środowiska. Podstawowe pojęcia



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

przedstawia poniższa tabela.

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

Proces opracowania Planu Adaptacji realizowany w sześciu etapach pozwolił na uzyskanie konkretnych rezultatów, stanowiących produkty pośrednie. W ostatnim etapie produkty te posłużyły do sformułowania Planu Adaptacji. Plan Adaptacji składa się z dwóch zasadniczych części – diagnostycznej i programowej. Część diagnostyczna zbudowana jest na podstawie analizy informacji zawartych w dokumentach planistycznych i strategicznych miasta, danych meteorologicznych i hydrologicznych, danych statystycznych i przestrzennych oraz ocenach przeprowadzonych przez ekspertów we współpracy z przedstawicielami miasta. Część diagnostyczna uwzględnia elementy:

- 1) Analiza zjawisk klimatycznych i ich pochodnych. W analizie uwzględnione zostały wybrane zjawiska klimatyczne i ich pochodne, które mogą stanowić zagrożenie dla miasta, np. upały, występowanie MWC, mrozy, intensywne opady, powódzie, podtopienia, susze, opady śniegu, porywy wiatru, burze oraz koncentracja zanieczyszczeń powietrza. Charakterystykę zmian klimatu opracowano na podstawie danych meteorologicznych i hydrologicznych z lat 1981-2015 opracowanych przez IMGW-PIB. Uwzględniono trendy przyszłych warunków klimatycznych w horyzoncie do 2030 i 2050 – scenariusze klimatyczne obliczone dla dwóch scenariuszy emisji gazów cieplarnianych (RCP4.5 i RCP8.5). Wynikiem analiz jest lista zjawisk i ich pochodnych, stanowiących zagrożenie dla miasta i określenie ekspozycji miasta na te zagrożenia.
- 2) Ocena wrażliwości miasta na zmiany klimatu. Wrażliwość miasta była analizowana poprzez ocenę wpływu zjawisk klimatycznych na poszczególne obszary miasta oraz sektory miejskie. W przyjętej metodzie pod pojęciem sektor rozumie się – wydzieloną część funkcjonowania miasta wyróżnioną zarówno w przestrzeni, jak i ze względu na



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

określony typ aktywności społeczno-gospodarczej lub specyficzne problemy. Oceniono wrażliwość każdego z sektorów miasta na zjawiska klimatyczne, a wynikiem tych analiz jest wybór czterech z nich, najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu. Wybór ten został dokonany wspólnie przez zespół ekspercki i przedstawiciele miasta w trybie warsztatowym. Określenie potencjału adaptacyjnego miasta. Potencjał adaptacyjny został zdefiniowany w ośmiu kategoriach zasobów: (1) możliwości finansowe, (2) przygotowanie służb, (3) kapitał społeczny, (4) mechanizmy informowania i ostrzegania o zagrożeniach, (5) sieć i wyposażenie instytucji i placówek miejskich, (6) organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego, (7) systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich, (8) zaplecze innowacyjne: instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy ekoinnowacyjne. Ocena potencjału adaptacyjnego była częścią oceny podatności miasta na zmiany klimatu, oraz została wykorzystana w planowaniu działań adaptacyjnych.

- 3) Ocena podatności miasta na zmiany klimatu. Ocena podatności miasta została przeprowadzona w oparciu o ocenę wrażliwości i ocenę potencjału adaptacyjnego. Im większa wrażliwość i mniejszy potencjał adaptacyjny, tym wyższa podatność (Rysunek 2).
- 4) Analiza ryzyka. Analizy dokonano w oparciu o ustalenie prawdopodobieństwa wystąpienia zjawisk klimatycznych stanowiących największe zagrożenie dla miasta oraz przewidywanych skutków wystąpienia tych zjawisk. Poziom ryzyka oceniono w czterostopniowej skali (bardzo wysokie, wysokie, średnie, niskie). Ocena uwzględniała sektory wybrane jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu. Planowane działania adaptacyjne w sektorach dla których ryzyko oszacowano jako bardzo wysokie i wysokie mają najwyższy priorytet.

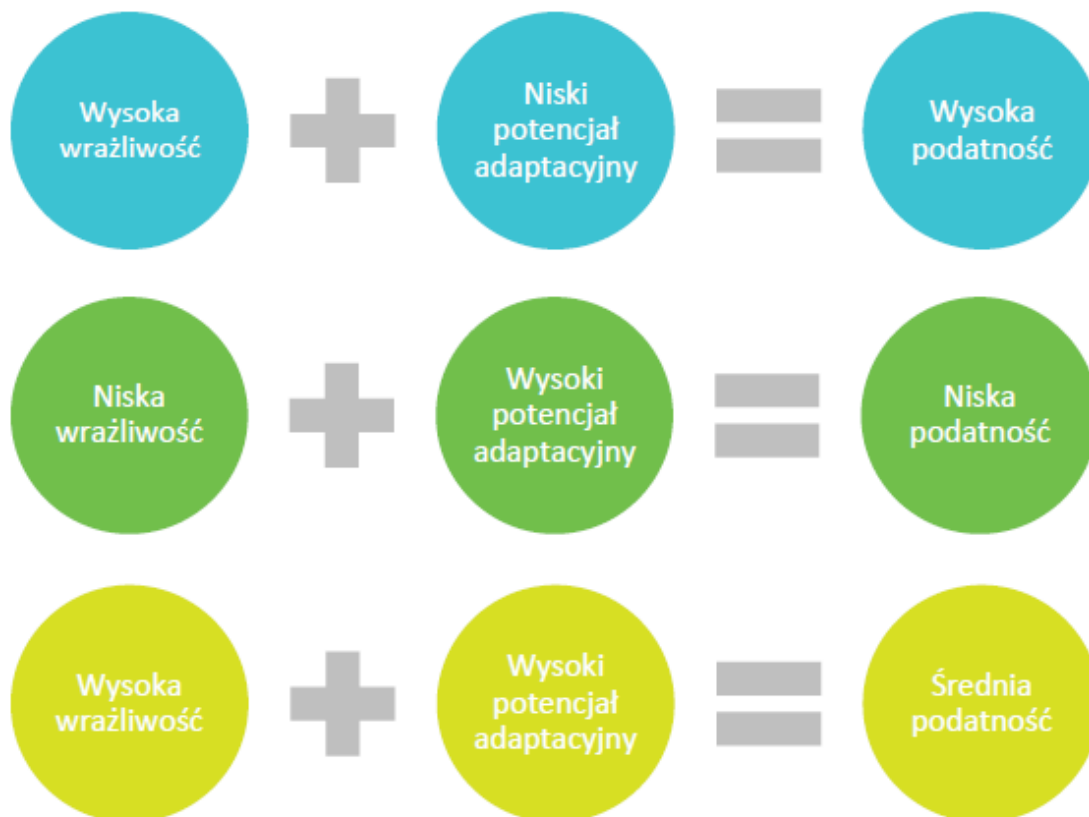


## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

Rysunek 2: Schemat oceny podatności na zmiany klimatu.

Na podstawie diagnozy opracowano następujące elementy planu:

1. Cele strategiczne Planu Adaptacji do zmian klimatu wynikające z przyjętych przez miasto wizji



adaptacyjnej oraz celu nadrzędnego,

2. Działania adaptacyjne składające się na opcje adaptacji. Działania adaptacyjne zostały podzielone na trzy grupy (1) działania techniczne, (2) działania organizacyjne, (3) działania informacyjno-edukacyjne. Działania wiążą się z kluczowymi projektami, które pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu, obniżając jego podatność na zagrożenia klimatyczne. Przygotowano wariantowe listy (opcje) działań adaptacyjnych. Opcje adaptacji zostały poddane analizie wielokryterialnej oraz analizie kosztów i korzyści. Doboru działań adaptacyjnych dokonano tak, aby każdy cel adaptacyjny był osiągnięty w optymalny sposób z uwzględnieniem kryteriów odnoszących się do zrównoważonego rozwoju, efektywności kosztowej oraz synergicznego oddziaływania efektów działania w ograniczaniu zagrożeń środowiskowych, także innych niż klimatyczne. Analizy wielokryterialna oraz kosztów i korzyści były podstawą wyboru opcji działań adaptacyjnych dla miasta.
3. Wdrażanie Planu Adaptacji. Dla realizacji wybranej opcji adaptacji wskazano podmioty wdrażające, oszacowano koszty i zaproponowano potencjalne źródła finansowania, określono zasady i wskaźniki monitoringu realizacji Planu Adaptacji oraz określono sposób i wskaźniki ewaluacji Planu Adaptacji.



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

**Przykładowa tabela oceny opcji adaptacyjnych na przykładzie projektu „Zielono-niebieskie Kowary”**

Opcja	Działania wchodzące w skład opcji	Koszty wynikające z ich implementacji	Zmniejszenie poziomu wrażliwości [%]	Czas potrzebny na osiągnięcie wymaganego celu adaptacyjnego	Źródła finansowania	Ewentualne efekty niepożądane
Opcja 1	Działania związane ze zwiększeniem retencji w Gminie Miejskiej Kowary i działania związane z odsklepieniem powierzchni nieprzepuszczalnych	6 150 000,00	20 %	3 lata	Budżet miasta, prywatni inwestorzy	Wycofanie się inwestora, nieotrzymanie dofinansowania
	Działania związane ze zwiększeniem retencji w Gminie Miejskiej Kowary	5 950 000,00	20%	3 lata	Budżet miasta, prywatni inwestorzy	Wycofanie się inwestora, nieotrzymanie dofinansowania
Opcja 2	Zazielenianie terenów miejskich działania związane z odsklepieniem powierzchni nieprzepuszczalnych	3 577 000,00	5 %	3 lata	Budżet miasta,	Brak
	Zazielenianie terenów miejskich	3 377 000,00	50 %	3 lata	Budżet miasta,	Brak
Opcja 3	Działania związane z odsklepieniem powierzchni nieprzepuszczalnych oraz zazielenianie terenów miejskich	3 777 000,00	30%	3 lata	Budżet miasta,	Brak
	Działania związane z odsklepieniem powierzchni nieprzepuszczalnych	200 000,00	5%	3 lata	Budżet miasta,	Brak

### 6.3. OCENA OPCJI ADAPTACJI

W celu wyselekcjonowania opcji, które zostaną skierowane do realizacji wykorzystano metodę odpowiedzi na pytania przedstawione w United Kingdom Climate Impacts Programme (UKCIP) Adaptation Wizard. (<http://www.ukcip.org.uk/wizard/>, dostęp: 20.08.2017).

Narzędzie to powstało aby wspomóc proces wdrażania adaptacji do zmian klimatycznych, a pytania będące podstawą oceny są następujące:



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

- **Skuteczność:** czy dane rozwiązanie umożliwia realizację ogólnego celu wskazanego w planie adaptacji do zmian klimatu?
- **Niezawodność:** czy dane rozwiązanie będzie niezawodne w obecnych warunkach klimatycznych oraz w innych prawdopodobnych zmienionych warunkach klimatycznych w przyszłości?
- **Działanie uboczne:** rozwiązanie nie powinno mieć negatywnego wpływu na inne obszary ani słabsze grupy społeczne.
- **Czas/okres realizacji:** czy dane działanie może zostać faktycznie wdrożone i w jakich ramach czasowych?
- **Termin rozpoczęcia:** jak szybko można wdrożyć dane rozwiązanie?
- **Elastyczność:** czy dane rozwiązanie jest dostatecznie elastyczne, by sprawdziło się również w przyszłości?
- **Zrównoważony charakter:** czy dane rozwiązanie spełnia zasady zrównoważonego rozwoju, w tym przyczynia się do oszczędnego gospodarowania zasobami?
- **Efektywność:** czy korzyści płynące z działań przewyższają ich koszty?
- **Koszt:** czy w danym rozwiązaniu uwzględniono nie tylko koszty ekonomiczne, ale również koszty społeczne i środowiskowe?
- **Synergia:** czy dane rozwiązanie adaptacyjne ograniczy również inne zagrożenia oprócz zagrożeń klimatycznych, przyczyniając się do osiągnięcia pozostałych celów wskazanych w planie?
- **Efekty:** w jakim okresie należy spodziewać się efektów wdrożenia rozwiązania?

Poniższa tabela przedstawia ocenę adaptacji do zmian klimatycznych za pomocą odpowiedzi na pytania przedstawione w UKCIP Adaptation Wizard.

### Przykładowy schemat oceny zaproponowanych opcji adaptacyjnych na przykładzie projektu Zielono-niebieskie Kowary

Pytania	OPCJE		
	1	2	3
Czy dane rozwiązanie umożliwia realizację ogólnego celu adaptacji do zmiany klimatu?	TAK	TAK	TAK



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

Czy dane rozwiązanie będzie niezawodne w obecnych warunkach klimatycznych oraz w innych prawdopodobnych zmienionych warunkach klimatycznych w przyszłości?	TAK	TAK	TAK
Czy rozwiązanie nie powinno mieć negatywnego wpływu na inne obszary ani słabsze grupy społeczne?	TAK	TAK	TAK
Czy dane działanie może zostać faktycznie wdrożone?	TAK	TAK	TAK
Czy znane są ramy czasowe wdrożenia?	TAK	TAK	TAK
Czy dane rozwiązanie może być wdrożone w krótkim czasie?	NIE	Nie	Nie
Czy dane rozwiązanie jest dostatecznie elastyczne, by sprawdziło się również w przyszłości?	TAK	TAK	TAK
Czy dane rozwiązanie spełnia zasady zrównoważonego rozwoju, w tym przyczynia się do oszczędnego gospodarowania zasobami?	TAK	TAK	TAK
Czy korzyści płynące z działań przewyższają ich koszty?	TAK	TAK	TAK
Czy w danym rozwiązaniu uwzględniono nie tylko koszty ekonomiczne, ale również koszty społeczne i środowiskowe?	TAK	TAK	TAK
Czy dane rozwiązanie adaptacyjne ograniczy również inne zagrożenia oprócz zagrożeń klimatycznych, przyczyniając się do osiągnięcia innych celów?	TAK	TAK	TAK
W jakim okresie należy spodziewać się efektów wdrożenia rozwiązania?	2020 – 2024	2020-2024	2020-2024



## 7. KONSULTACJE SPOLECZNE

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

Podczas pracy nad stworzeniem Planu Adaptacji do zmian Klimatu Gminy Miejskiej Kowary przeprowadzono konsultacje z mieszkańcami Kowar.

Konsultacje przyjęły bardzo szeroki zakres działań od spotkań w grupach dyskusyjnych z ekspertami po spotkania ogólne z poszczególnymi grupami mieszkańców oraz ogłoszenia i informacje na miejskiej stronie www.

Konsultacje odbyły się w formie spotkań ogólnych ale również skierowanych do odpowiednich grup społecznych: gestorzy usług turystycznych i gastronomicznych, przedsiębiorcy z zakresu transportu oraz produkcji, organizacje pozarządowe, Instytucje działające w sferze ekologii.

W trakcie tych spotkań wszyscy wyrazili mocne zainteresowanie tematem oraz duże zaangażowanie w działania na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu.

Został stworzony ogólny zarys i kierunek działań na podstawie którego powstała wizja, cel nadrzędny oraz cele strategiczne planu.

Następnie na podstawie ogłoszenia na stronie internetowej miasta mieszkańcy zgłaszali propozycje działań w okresie lipiec – sierpień 2020 r, jakich należy się podjąć aby w pełni osiągnąć założone w Planie cele.

Działania dotyczące konsultacji społecznych i informowania mieszkańców prowadzone były w okresie lipiec - sierpień 2020 r.

## 8. WIZJA I CELE PLANU

### WIZJA ADAPTACJI MIASTA DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030

**KLIMATYCZNE ZIELONO-NIEBIESKIE KOWARY  
KOWARY MIEJSCEM PRZYJAZNYM MIESZKAŃCOM I INWESTOROM,  
ZARZĄDZANYM W SPOSÓB ZRÓWNOWAŻONY  
I NASTAWIONY NA DZIAŁANIA PRZECIWDZIAŁAJĄCE ZMIANOM KLIMATU,**





### CEL NADRZEDNY PLANU ADAPTACJI

Podniesienie potencjału adaptacyjnego Kowar do zmian klimatu w celu osiągnięcia zrównoważonego rozwoju oraz poprawy bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców.

### CELE STRATEGICZNE PLANU ADAPTACJI

<b>Cel 1.</b>	<b>Włączenie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta.</b>
<b>Cel 2.</b>	<b>Opracowanie i wdrożenie systemu podejmowania decyzji i reagowania na zagrożenia.</b>
<b>Cel 3.</b>	<b>Łagodzenie zagrożeń dla zdrowia wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła.</b>
<b>Cel 4.</b>	<b>Zwiększenie odporności miasta poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.</b>
<b>Cel 5.</b>	<b>Poprawa jakości powietrza w mieście w warunkach zmian klimatu.</b>
<b>Cel 6.</b>	<b>Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych.</b>

### CELE SZCZEGÓŁOWE PLANU ADAPTACJI

<b>Cel 1: Włączenie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta</b>
1.1. Aktualizacja i opracowanie dokumentów strategicznych i planistycznych z uwzględnieniem adaptacji do zmian klimatu
1.2. Przygotowywanie przetargów objętych systemem zielonych zamówień publicznych uwzględniających adaptację do zmian klimatu
1.3. Opracowanie wytycznych planistycznych/urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej z uwzględnieniem adaptacji.



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

1.4. Przygotowywanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu z uwzględnieniem wytycznych planistycznych/urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej w zakresie adaptacji, w stosunku do całkowitej liczby wydanych decyzji

1.5. Opracowanie projektów obejmujących cele adaptacyjne w stosunku do liczby wszystkich projektów realizowanych przez miasto

1.6. Nawiązanie współpracy z miastami w ramach zewnętrznej sieci współpracy dla wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji

1.7. Nawiązanie współpracy z podmiotami w mieście w ramach wewnętrznej sieci współpracy dla wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji

### **Cel 2: Opracowanie i wdrożenie systemu podejmowania decyzji i reagowania na zagrożenia**

2.1. Opracowanie rekordów w ujednoczonej bazie danych dotyczących zagrożeń klimatycznych

2.2. Opracowanie rekordów w ujednoczonej bazie danych dotyczących skutków zagrożeń klimatycznych

2.3. Rozwój Systemu Wczesnego Ostrzegania i Alarmowania o Zagrożeniach

2.4. Popularyzacja wśród mieszkańców Systemu Wczesnego Ostrzegania i Alarmowania o Zagrożeniach w stosunku do całkowitej liczby mieszkańców.

2.5. Dofinansowanie służb ratowniczych z wzrost UMR

2.6. Wzrost poziomu świadomości klimatycznej służb ratowniczych

2.7. Przeciwdziałania zmierzające do zmniejszenia interwencji medycznych w okresie fal upałów

2.8. Przeciwdziałania zmierzające do zmniejszenia pacjentów hospitalizowanych z powodu chorób układów oddechowego i krążenia w stosunku do całkowitej liczby mieszkańców

### **Cel 3: Łagodzenie zagrożeń dla zdrowia wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła**

3.1. Opracowanie narzędzi wdrażania błękitno-zielonej infrastruktury dla różnych grup docelowych

3.2. Tworzenie nowych i zrewitalizowanych miejskich publicznych terenów zieleni urządzonej

3.3. Tworzenie terenów zieleni urządzonej z elementami błękitno-zielonej infrastruktury w terenach zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności.

3.4. Nasadzenia drzew w celu zacienienia placów zabaw w stosunku do ogólnej liczby placów zabaw w mieście



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

3.5. Zwiększenie ilości pasów drogowych z nowymi nasadzeniami zieleni i miejscową retencją wód

3.6. Zwiększenie powierzchni terenów rozszczelnionych m2 wzrost.

3.7. Tworzenie zacienionych i „zielonych” przystanków komunikacji miejskiej w ogólnej liczbie przystanków komunikacji miejskiej

### **Cel 4: Zwiększenie odporności miasta poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi**

4.1. Instalacja nowych systemów monitorowania zużycia wody

4.2. Zużycie wody *per capita*

4.3. Działania w kierunku zmniejszenia poboru sieciowej wody do podlewania roślinności w przestrzeniach publicznych

4.4. Tworzenie nowych odcinków zrenaturyzowanych cieków

4.5. Tworzenie obiektów retencji wód opadowych w dolinach rzecznych zrealizowanych z uwzględnieniem metod ekosystemowych i błękitno-zielonej infrastruktury

4.6. Tworzenie obiektów miejscowej retencji terenowej wód opadowych z wykorzystaniem zintegrowanych rozwiązań inżynierskich i błękitno-zielonej infrastruktury

4.7. Działania skierowane na zmniejszenie podtopień wynikających z ekstremalnych opadów i powodzi miejskich

### **Cel 5: Poprawa jakości powietrza w mieście w warunkach zmian klimatu**

5.1. Działania w budynkach będących własnością miejską, użyteczności publicznej i budynków prywatnych w których wprowadzono rozwiązania energooszczędne (termomodernizacja)

5.2. Modernizacja systemów wytwarzania i dystrybucji ciepła

5.3. Likwidowanie indywidualnych źródeł ciepła poprzez przyłączenie do Miejskiego Systemu Ciepłowniczego

5.4. Promowanie podłączeń do Miejskiego Systemu Ciepłowniczego w stosunku do liczby decyzji o pozwoleniu na budowę

5.5. Tworzenie ścieżek rowerowych

5.6. Promowanie transportu rowerowego w mieście i tworzenia wypożyczalni rowerów

5.7. Podejmowanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, w których ustalenia zapewniają zachowanie systemu przewietrzania miasta w stosunku do wszystkich wydanych decyzji



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

5.8. Działania w kierunku zmniejszenia dni w roku z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu dla stężeń dobowych

5.11. Działania w kierunku zmniejszenia dni ze smogiem

### **Cel 6: Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych**

6.1. Podejmowanie działań edukacyjnych w zakresie adaptacji do zmian klimatu

6.2. Podejmowanie działań w kierunku wzrostu poziomu świadomości klimatycznej urzędników i pracowników spółek miejskich

6.3. Podnoszenie poziom świadomości klimatycznej społeczeństwa (wiedza mieszkańców na temat zmian klimatu i adaptacji do skutków tych zmian)

6.4. Zwiększenie ilości projektów adaptacyjnych w budżecie partycypacyjnym w stosunku do liczby wszystkich projektów

6.5. Informowanie mieszkańców na portalu miejskim o warunkach pogodowych

6.6. Zwiększenie zatrudnienia urzędników realizujących projekty adaptacyjne



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

**9. LISTA DZIAŁAŃ INWESTYCYJNYCH I EDUKACYJNYCH – wybór opcji adaptacyjnych.**

**9.1. LISTA DZIAŁAŃ INWESTYCYJNYCH**

Lp.	Zadania adaptacyjno/ mitygacyjno/ edukacyjno/ informacyjne	Opis zakresu działań	Lokalizacja	Podmiot realizujący/ zgłaszający zadanie	Horyzont czasowy	Szacunkowy koszt brutto
1	<b>1.Działanie, dot. systemu gospodarowania wodą opadową - zwiększenie zdolności retencyjnej zbiornika wodnego poprzez zadanie: Remont przepływowego zbiornika retencyjnego "Kowary" na potoku Bystra w Kowarach w celu zwiększenia jego retencji i bioretencji"</b>	Przedmiotowy zbiornik wodny w Kowarach jest zbiornikiem przepływowym i obecnie pełni funkcję małej retencji wód powierzchniowych. O zasilaniu zbiornika decydują naturalne przepływy potoku Bystra na wlocie do czaszy. W ramach inwestycji przewiduje się przeprowadzenie remontu poszczególnych elementów przedmiotowej budowli hydrotechnicznej, które uległy uszkodzeniom lub zestarzały się. Przewidziane do wykonania roboty mają na celu nie tylko polepszenie walorów estetycznych, ale i również poprawienie stanu technicznego oraz warunków eksploatacyjnych obiektu dzięki czemu będzie można uzyskać niezawodną i prawidłową pracę obiektu, szczególnie podczas przepuszczania wód powodziowych. W następstwie realizacji przewidzianych do wykonania robót nie nastąpi zmiana głównych charakterystycznych parametrów przedmiotowej budowli hydrotechnicznej. Brzegi zbiornika retencyjnego są tylko w części obetonowane, tzn. tylko po lewej stronie od wlotu wody	Działka nr 186/41 przy ul. Zamkowej	Gmina Miejska Kowary	2021-24	3 500 000,00



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

		<p>– potoku Bystra i od strony wylotu wody – jest zapora. W ramach zadania planowany jest remont tych elementów, co pozwoli na zwiększenie zdolności retencyjnej zbiornika. Ponadto planowane jest umocnienie naturalnej linii brzegowej i skarp, odmulanie zbiornika.</p>				
1a	jw.	<b>Nadzór konstrukcyjno-budowlany z uprawnieniami do obiektów hydrotechnicznych nad zadaniem "Remont przepływowego zbiornika retencyjnego "Kowary" na potoku Bystra w Kowarach "</b>	jw.	jw.	jw.	110 000,00
2	<b>Stworzenie obszaru bioretencji, oczyszczającego wodę wpływającą do zbiornika z potoku Bystra przez nasadzenia roślinności wodnej i wokół zbiornika retencyjnego "Kowary"</b>	<p>Stworzenie obszaru bioretencji i przystosowanie zbiornika retencyjnego do funkcji stawu retencyjnego:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zagospodarowanie mokradeł po prawej stronie od wlotu potoku Bystra oraz nasadzenie roślinności wodnej na wlocie potoku Bystra do zbiornika retencyjnego oczyszczającej wodę przy wlocie wody do zbiornika,</li><li>- nasadzenie gatunków rodzimych, naturalnie rosnących w wodzie i na mokradłach, tj.: turzyce, kosańce, krwawnice, sity i oczerety.</li><li>- zrekultywowanie nawierzchni biologicznie czynnej.</li><li>- nasadzenie na terenie i wzdłuż ścieżki edukacyjnej roślinności: trawy, drzew i krzewów, bylin kwiatowych, oddających wilgoć do powietrza.</li></ul> <p>ciszy i odpoczynku,</p> <p>fragmentów naturalnych brzegu zbiornika.</p>	Działka nr 186/41 przy ul. Zamkowej	Gmina Miejska Kowary	2023-24	950 000,00



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

<b>3</b>	<b>Działanie, dot. rewitalizacji terenów zieleni, przywrócenie właściwego stanu obszaru zdegradowanego z uwzględnieniem funkcji retencyjnej: „Przebudowa i zagospodarowanie ścieżki pieszej na cele rekreacyjno-edukacyjne przy zbiorniku retencyjnym "Kowary" na potoku Bystra w Kowarach"</b>	<p>1. Zagospodarowanie terenu wokół zbiornika retencyjnego Kowary" przy ul Zamkowej w Kowarach – stworzenie ścieżki edukacyjnej wokół zbiornika. W ramach inwestycji planowane jest:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- odsklepanie części elementów betonowych istniejącej ścieżki - <b>powierzchnia odsklepania 130m<sup>2</sup></b>;</li><li>- budowa ścieżki z podbudową z materiałów przepuszczalnych, nawierzchnia drobny grysik.</li></ul> <p>2. Oświetlenie terenu lampami z zastosowaniem OZE – paneli słonecznych– fotowoltaiki.</p> <p>3. Postawienie tablic dot. ochrony środowiska, ekologii, zmian klimatycznych, roślin, zwierząt, itp., tablic memo dla dzieci z elementami edukacyjnymi, koła wiedzy o przyrodzie;</p> <p>4. Postawienie ławek, koszy na śmieci, ławko-stojaków na rowery z kamienia i drewna z motywem metaloplastycznych owadów, wykonanych z metalu;</p> <p>5. Uzupelnienie piasku na istniejącej małej plaży (bez powiększania jej powierzchni)</p> <p>6. Postawienie studzienki technicznej z pompą do pobierania wody przez beczkowsy w celu podlewania roślinności w mieście i do nawadniania terenu za pomocą pompy i zwijanego systemu węży do podlewania roślinności zaplanowanej do nasadzenia przy ścieżce i terenie zalewu Kowary</p> <p>7. Postawienie promenady - niskiego pomostu wzdłuż brzegu</p>	Działka nr 186/41 przy ul. Zamkowej	Gmina Miejska Kowary	2024	300 000,00
----------	---	---	-------------------------------------	----------------------	------	------------



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

		zbiornika przy mokradłach przy nasadzonej roślinności wodnej.					
--	--	---	--	--	--	--	--





Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

3a	jw.	<b>Nadzór konstrukcyjno-budowlany i elektryczny nad zadaniem: „Przebudowa i zagospodarowanie ścieżki pieszej na cele rekreacyjno-edukacyjne przy zbiorniku retencyjnym "Kowary" na potoku Bystra w Kowarach"</b>	jw.	jw.	jw.	15 000,00
4	<b>Działanie, dot. rewitalizacji terenów zieleni, przywrócenie właściwego stanu obszaru zdegradowanego z zastosowaniem systemu nawadniania terenu:</b>	Stworzenie plenerowego miejsca edukacyjnego – Magiczny Ogród – II etap przy ul. Górniczej 1 w Kowarach : wykonanie widowni i sceny oraz ścieżek z powierzchni przepuszczalnej (drobny kamień) oraz z ażurowych płyt betonowych, zainstalowanie systemu nawadniania roślin z pojemników na wodę deszczową oraz nasadzenie roślin w ogrodzie i stworzenie ścian zieleni z winobluszczu - obsadzenie ściany z siatki już istniejącej. <b>Odsklepienie powierzchni betonowej - 6m2</b>	Działki nr 405/4, 405/6 i 405/7 przy ul. Górniczej 1	Gmina Miejska Kowary/ wł. Stowarzyszenie Miłośników Kowar	2021	70 000,00
		W ramach planowanych nasadzeń zieleni przy Przedszkolu Publiczne w Kowarach ul. Sienkiewicza: zaplanowano postawienie pojemników na wodę deszczową oraz postawienie ogrodów deszczowo-ogrodowych, instalacja zielonej kamery/monitoringu, zakup budek łęgowych i wiaty edukacyjnej z ławkami. Altana drewniana wolnostojąca ok 30 m <sup>2</sup> , zakup 10 drewnianych ławek do altany.	- Działka nr 386 przy ul. Henryka Sienkiewicza 9	Gmina Miejska Kowary/ Przedszkole Publiczne nr 1	2022	30 000,00



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

		Nasadzenia zieleni i tworzenie zielonej ściany: Szkoła Podstawowa 1 w Kowarach ul. Staszica 16 Dokonanie nasadzeń krzewów, bylin i traw ozdobnych, obsadzenie winobluszczem altanki edukacyjnej , położenie maty przerostowe,j wypełnionej grysikiem powierzchnia 64 m <sup>2</sup> , zadaszenie altany konstrukcją drewnianą i materiałem przeciwstłonecznym oraz obsadzenie części ogrodzenia posesji szkolnej winobluszczem, instalacja zielonej kamery/monitoringu, zakup budek lęgowych. Zakup 7 drewnianych ławek	- Działka nr 346 przy ul. Stanisława Staszica 16	Gmina Miejska Kowary/ trwały zarząd Szkoła Podstawowa nr 1	2022	55 000,00
		<b>Stworzenie przy Zespole Szkół Ogólnokształcących ZSO przy ul. Szkolna 1 – miejsca edukacji pod chmurką, miejsce obsadzone zostanie krzewami i zielenią, zostaną postawione: altana, ławki i kosze oraz przy budynku szkoły zostaną postawione: ogród deszczowy i pojemniki na wodę deszczową. Wiata drewniana wolnostojąca o wymiarach ok. 6 m x 3 m , zakup 4 drewnianych ławek i dwóch drewnianych stołów.</b>	Działka nr 495/3, przy ul. Szkolnej 1	Gmina Miejska Kowary/trwały zarząd Zespół Szkół Ogólnokształcących	2022	30 000,00
5	<b>Zakup zbiorników na wodę deszczową i ich montaż do rynien budynków (zawory – system podłączenia)</b>	200 szt. - 650 l dla wspólnot mieszkaniowych i budynków komunalnych oraz na terenie jednostek podległych gminie plus zawory – system podłączenia; Osoby i podmioty otrzymujące zbiornik na wodę deszczową przejdą przeszkolenie z zakresu ich używania i jaki jest ich wpływ na zmiany klimatyczne w mieście.	- Działka nr 397/27, 397/28 przy ul. 1 Maja 24 i 24 a	Gmina Miejska Kowary/ZEK	2021	400 000,00



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	<b>130 tys litrów deszczówki z 200 szt zbiorników na wodę deszczową</b>	- Działka nr 217/1 przy ul. 1 Maja 67 i 67 a	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
		- Działka nr 276/5 przy ul. 1 Maja 74	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
		- Działka nr 269 przy ul. 1 Maja 82	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
		- Działka nr 264/7 przy ul. 1 Maja 84	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
		- Działka nr 164/1 przy ul. Stefana Batorego 10 a	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 163 przy ul. Stefana Batorego 10 b	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 136/5 przy ul. Stefana Batorego 12 b	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 800/1 przy ul. Bielarskiej 19	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 124 przy ul. Fryderyka Chopina 3	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 242/2 przy ul.	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			Dworcowej 9			
			- Działka nr 186/22 przy ul. Władysława Grabskiego 1	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 127/15 przy ul. Władysława Grabskiego 2	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 186/23 przy ul Władysława Grabskiego 5	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			-Działka nr 252/1 przy ul. Jeleniogórskiej 1	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 124/3 przy ul. Jeleniogórskiej 17	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 153 przy ul Jeleniogórskiej 24	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 134/4 przy ul. Jeleniogórskiej 31	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 145/1 przy ul.	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			Jeleniogórskiej 32			
			-Działka nr 166/3 przy ul. Karkonoskiej 4	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 441/4 przy ul. Kowalskiej 13	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 381 przy ul. Kowalskiej 19	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 370 przy ul. Kowalskiej 22	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 364 przy ul. Kowalskiej 28	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 387/2 przy ul. Kowalskiej 31	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 424 przy ul. Kowalskiej 43	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			Działka nr 380 przy ul. Bocznej 1	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 110/1 przy ul.	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		





Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			łomnickiej 17			
			- Działka nr 96/2 przy ul. łomnickiej 9	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 52/2 przy ul. Nadrzeczne j 1	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 52/2 przy ul. Nadrzeczne j 2	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 215/1 przy ul. Ogrodowej 24	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 198/2 przy ul. Ogrodowej 3	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 193 przy ul. Ogrodowej 5	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 194/2 przy ul. Ogrodowej 6	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 194 przy ul. Podgórze 25a	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 95/2 przy ul.	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			Sanatoryjn ej 33			
			- Działka nr 390/2 przy ul. Henryka Sienkiewicz a 4	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 337/16 przy ul. Stanisława Staszica 14	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 385/2 przy ul. Świętej Anny 27	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 361/3 przy ul. Świętej Anny 37	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 83/2 przy ul. Ludwika	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			Waryńskiego o 12			
			- Działka nr 344 przy ul. Ludwika Waryńskiego o 2	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 170/1 przy ul. Ludwika Waryńskiego o 23	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 172/2 przy ul. Ludwika Waryńskiego o 25	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 173/2 przy ul. Ludwika Waryńskiego o 27	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 345/2 przy ul. Ludwika Waryńskiego o 4	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 427/5 przy ul. Wiejskiej 1	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 83/5 przy ul. Wiejskiej 15	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 96/3 przy ul. Wiejskiej 29	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 120 przy ul.	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			Wiejskiej 39			
			- Działka nr 134/2 przy ul. Wiejskiej 40	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 120 przy ul. Wiejskiej 41	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 182/2 przy ul. Wiejskiej 59	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 179/3 przy ul. Wiejskiej 70	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			-Działka nr 187/2 przy ul. Wiejskiej 76	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			Działka nr 225/2 przy ul. Wojska Polskiego 19	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 107/1 przy ul. Wojska Polskiego 2	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 245/2 przy ul. Wojska Polskiego 26	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 210/3 przy ul. Wojska	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			Polskiego 29			
			-Działka nr 209/3 przy ul. Wojska Polskiego 31	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 232/2 przy ul. Wojska Polskiego 8	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 170/3 przy ul. Źródlanej 1	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 301/5 przy ul. 1 Maja 33	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 298 przy ul. 1 Maja 49	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		





Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 311 przy ul. 1 Maja 61	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 216/3 przy ul. 1 Maja 69	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 208/12 przy ul. 1 Maja 81	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 265/9 przy ul. 1 Maja 94	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 256/1 przy ul. 1 Maja 96 B	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 205 przy ul.	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			Dworcowej 1			
			- Działka nr 38 przy ul. Głównej 12	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 109 przy ul. Głównej 5	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 150/1 przy ul. Jeleniogórs kiej 26	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 147/1 przy ul Jeleniogórs kiej 28	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 622 przy ul.	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			Karkonoskiej 17			
			- Działka nr 369/1 przy ul. Kowalskiej 24	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 390/5 przy ul. Kowalskiej 25	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 110 przy ul. Łomnickiej 13	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 110 przy ul. Łomnickiej 14	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 51 przy ul. Nadrzeczne j 3	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 309/5 przy ul. Ogrodowej 35	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			-Działka nr 309/5 przy ul. Ogrodowej 36	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 313/5 przy ul. Ogrodowej 48	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 317 przy ul.	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			Ogrodowej 53			
			- Działka nr 316 przy ul. Ogrodowej 58	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 395 przy ul. Polnej 7	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 49/10 przy ul. Sanatoryjnej 4	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 316 przy ul. Stanisława Staszica 7	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 189 przy ul. Ludwika	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			Waryńskiego o 21			
			- Działka nr 79/2 przy ul. Ludwika Waryńskiego o 6	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 83/6 przy ul. Ludwika Waryńskiego o 8	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 99/5 przy ul. Wiejskiej 34	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 104 przy ul. Wiejskiej 38	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 122 przy ul. Wiejskiej 43	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 172/2 przy ul. Wiejskiej 55a	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 189 przy ul. Wiejskiej 67	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 527/1 przy ul. Wiejskiej 69	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 433 przy	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			ul. Wiejskiej 7			
			- Działka nr 433 przy ul. Wiejskiej 7 a	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 389/1 przy ul. Wiejskiej 72	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 298/1 przy ul. Wojska Polskiego 4	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 471/3 przy ul Alei Wolności 4	Gmina Miejska Kowary/Wsp ólnoty Mieszkanio w e		





Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 471/3 przy ul Alei Wolności 5	Gmina Miejska Kowary/Wspólnoty Mieszkaniowe		
			- Działka nr 214/1 przy ul. Stefana Batorego 1	Gmina Miejska Kowary/Wspólnoty Mieszkaniowe		
			- Działka nr 322/1 przy ul. Stefana Batorego 4	Gmina Miejska Kowary/Wspólnoty Mieszkaniowe		
			- Działka nr 226 przy ul. Stefana Batorego 6A	Gmina Miejska Kowary/Wspólnoty Mieszkaniowe		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 136/4 przy ul. Stefana Batorego 11	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 136/6 przy ul. Stefana Batorego 12 A	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 615 przy ul. Generała Józefa Bema 2	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 481 przy ul. Generała Józefa Bema 4	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 482/2 przy ul. Generała Józefa Bema 8	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 618 przy ul. Generała Józefa Bema 10	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 605 przy ul. Bocznej 2	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			Działka nr 378 przy ul. Bocznej 3	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			-Działka nr 604 przy ul. Bocznej 4	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 378 przy ul. Bocznej 5	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 603 przy ul. Bocznej 6	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 457 przy ul. Bocznej 8	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr414/2 przy ul. Górniczej 2	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 478 przy ul. Górniczej 7	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 460/17 przy ul. Górniczej 8	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 468 przy ul. Górniczej 10	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 466 przy ul. Górniczej 14	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 482/9 przy ul. Górniczej 15	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 476 przy ul. Górniczej 17	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 464 przy ul. Górniczej 18	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 802 przy ul. Górniczej 20	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 471/3 przy ul. Górniczej 21	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 471/1 przy ul. Górniczej 23	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 473 przy ul. Górniczej 26	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			działka nr 577 przy ul. Izerskiej 1	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 163/6 przy ul. Jeleniogórskiej 16A	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 578 przy ul. Mikołaja Kopernika 1	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 210/1 przy ul. Kowalskiej 2	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		





Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 489 przy ul. Leśniej 1	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 313 przy ul. Leśnej 14	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 359/9 przy ul. Jana Matejki 18	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 460/16 przy ul. Mikołaja Reja 1	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 607 przy ul. Mikołaja Reja 3	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 609 przy ul. Mikołaja Reja 4	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 606 przy ul. Mikołaja Reja 5	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 479 przy ul. Henryka Sienkiewicza 5	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 336/1 przy ul. Stanisława Staszica 12	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 611 przy ul. Szkolnej 8	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 463 przy ul. Szkolnej 10	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 794 przy ul. Szkolnej 13	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 460/4 przy ul. Szkolnej 15	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 610 przy ul. Szkolnej 17	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 487 przy ul. Topolowej 1	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 490 przy ul. Topolowej 490	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 177/2 przy ul. Ludwika Waryńskiego o 40	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkanowce		
			- Działka nr 186/11 przy MOPS ul. Zamkowej 5	Gmina Miejska Kowary/MOPS		
			- Działka nr 386 przy ul. Henryka Sienkiewicza 9	Gmina Miejska Kowary/Przedszkole Publiczne nr 1		
			- Działka nr 428/4 przy ul. Wiejskiej 3 3 zbiorniki	Gmina Miejska Kowary/Krokodyl Schnappi		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

				Prywatne przedszkole		
			- Działka nr 346 przy ul. Stanisława Staszica 16 3 zbiorniki	Gmina Miejska Kowary/ Szkoła Podstawowa nr 1		
			- Działka nr 278/2, 277/9 przy ul 1 Maja 72	Gmina Miejska Kowary/Szkoła Podstawowa nr 3		
			- Działka nr 495/3 przy ul. Szkolnej 1	Gmina Miejska Kowary/ Zespół Szkół Ogólnokształ		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

				ających w Kowarach		
			- Działki nr 405/4, 405/6, 405/7 przy B10ul. Górniczej 1	Gmina Miejska Kowary/ Stowarzyszenie Miłośników Kowar		
			- Działki nr 770, 015/6 i 306 przy ul. 1 Maja 1A	Gmina Miejska Kowary		
			<b>łącznie / pozostałe lokalizacje zostaną wybrane w trakcie realizacji projektu - 29 miejsc/</b>			



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

<b>6</b>	<b>Zakup ogrodów deszczowych i ich montaż do rynien budynków (zawory – system podłączenia)</b>	100 szt. dla wspólnot mieszkaniowych i budynków komunalnych oraz na terenie jednostek podległych gminie plus zawory – system podłączenia. Osoby i podmioty otrzymujące zbiornik na wodę deszczową przejdą przeszkolenie z zakresu ich używania i jaki jest ich wpływ na zmiany klimatyczne w mieście. Rośliny do nasadzenia : turzyce, miecznica wąskolistna, sit, krwawnica pospolita, kosańce, rdest wężownik, manna mielec, niezapominajka błotna, tojeść, trzęślica modra, mozga trzciniowa, rodzime paprocie wieloletnie; <b>nasadzenia 75 m<sup>2</sup></b>	- Działka nr 397/28 przy ul. 1 Maja 24 a	Gmina Miejska Kowary/ZEZK	2021-2022	900 000,00
			- Działka nr 359/13 przy ul. Jana Matejki 10	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 359/10 przy ul. Jana Matejki 12	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 359/11 przy ul. Jana Matejki 14	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 359/16 przy	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		





Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			ul. Jana Matejki 16			
			- Działka nr 83/2 przy ul. Ludwika Waryńskiego o 12	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 301/5 przy ul. 1 Maja 33	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 49/10 przy ul. Sanatoryjnej 4	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		
			- Działka nr 298/1 przy ul. Wojska Polskiego 4	Gmina Miejska Kowary/ZEZK		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 471/3 przy ul Alei Wolności 4	Gmina Miejska Kowary/Wspólnoty Mieszkaniowe		
			- Działka nr 471/3 przy ul Alei Wolności 5	Gmina Miejska Kowary/Wspólnoty Mieszkaniowe		
			- Działka nr 214/1 przy ul. Stefana Batorego 1	Gmina Miejska Kowary/Wspólnoty Mieszkaniowe		
			- Działka nr 322/1 przy ul. Stefana Batorego 4	Gmina Miejska Kowary/Wspólnoty Mieszkaniowe		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 226 przy ul. Stefana Batorego 6A	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 136/4 przy ul. Stefana Batorego 11	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 136/6 przy ul. Stefana Batorego 12 A	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 615 przy ul. Generała Józefa Bema 2	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 481 przy ul. Generała Józefa Bema 4	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 482/2 przy ul. Generała Józefa Bema 8	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 618 przy ul. Generała Józefa Bema 10	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 605 przy ul. Bocznej 2	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			Działka nr 378 przy ul. Bocznej 3	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			-Działka nr 604 przy ul. Bocznej 4	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 378 przy ul. Bocznej 5	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 603 przy ul. Bocznej 6	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 457 przy ul. Bocznej 8	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 414/2 przy ul. Górniczej 2	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 478 przy ul. Górniczej 7	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 460/17 przy ul. Górniczej 8	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 468 przy ul. Górniczej 10	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 466 przy ul. Górniczej 14	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 482/9 przy ul. Górniczej 15	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 476 przy ul. Górniczej 17	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 464 przy ul. Górniczej 18	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 802 przy ul. Górniczej 20	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 471/3 przy ul. Górniczej 21	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 471/1 przy ul. Górniczej 23	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		





Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 473 przy ul. Górniczej 26	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			działka nr 577 przy ul. Izerskiej 1	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 163/6 przy ul. Jeleniogórskiej 16A	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 578 przy ul. Mikołaja Kopernika 1	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 210/1 przy ul. Kowalskiej 2	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 489 przy ul. Leśniej 1	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 313 przy ul. Leśnej 14	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 359/9 przy ul. Jana Matejki 18	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 460/16 przy ul. Mikołaja Reja 1	Gmina Miejska Kowary/Wspólnoty Mieszkaniowe		
			- Działka nr 607 przy ul. Mikołaja Reja 3	Gmina Miejska Kowary/Wspólnoty Mieszkaniowe		
			- Działka nr 609 przy ul. Mikołaja Reja 4	Gmina Miejska Kowary/Wspólnoty Mieszkaniowe		
			- Działka nr 606 przy ul. Mikołaja Reja 5	Gmina Miejska Kowary/Wspólnoty Mieszkaniowe		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 479 przy ul. Henryka Sienkiewicza 5	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 336/1 przy ul. Stanisława Staszica 12	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 611 przy ul. Szkolnej 8	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		
			- Działka nr 463 przy ul. Szkolnej 10	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkańców		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 794 przy ul. Szkolnej 13	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 460/4 przy ul. Szkolnej 15	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 610 przy ul. Szkolnej 17	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 487 przy ul. Topolowej 1	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 490 przy ul. Topolowej 490	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 177/2 przy ul. Ludwika Waryńskiego 40	Gmina Miejska Kowary/Wspólnota Mieszkaniowa		
			- Działka nr 186/11 przy MOPS ul. Zamkowej 5	Gmina Miejska Kowary/MOPS		
			- Działka nr 386 przy ul. Henryka Sienkiewicza 9	Gmina Miejska Kowary/Przedszkole Publiczne nr 1		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 346 przy ul. Stanisława Staszica 16	Gmina Miejska Kowary/ Szkoła Podstawowa nr 1		
			- Działka nr 495/3 przy ul. Szkolnej 1	Gmina Miejska Kowary/ Zespół Szkół Ogólnokształcących w Kowarach		
			- Działka nr 278/2, 277/9 przy ul 1 Maja 72	Gmina Miejska Kowary/Szkoła Podstawowa nr 3		
			- Działki nr 770, 105/6 i 306 przy ul. 1 Maja 1 A	Gmina Miejska Kowary		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

		łącznie				
7	<b>Wykorzystanie w trenach zieleni obiektów i systemów wodnych w celu łagodzenia skutków zmian klimatu – rozwiązania zwiększające wilgotność powietrza w mieście</b>	Park rekreacji rodzinnej w Kowarach - montaż fontanny II etap. Montaż fontanny pływającej wraz z jej zakupem i gwarancjami oraz zakup i montaż skrzynki zasilającej fontannę oraz podłączenie jej do istniejącej skrzynki SO wraz z wykonaniem projektu przebiegu sieci elektrycznej dla podłączenia fontanny do skrzynki SO, wykonanie przekopów ok 50mb i położenie kabla elektrycznego do zasilania fontanny oraz wykonanie inwentaryzacji powykonawczej przebiegu sieci elektrycznej zasilającej fontannę. Fontanna będzie generowała słup wody o wys. ok 10m i okrąg spadającej wody o średnicy ok 8 m, Szacowany łączny pobór mocy to 4-10 kW. Minimalna głębokość wody 2,5 m. Fontanna składać się będzie ze stalnego pływaka ze stali nierdzewnej z możliwością regulacji zanurzenia, pompy z koszem ssawnym, które będzie zabezpieczać pompę. MKS Olimpia posiada warunki przyłączeniowe uzgodnione w Tauronie 30 kW i umowę na dostarczanie energii przez Tauron. Fontanna została ujęta do realizacji w projekcie budowlanym: Park Rekreacji rodzinnej w Kowarach, jest aktualne zgłoszenie nie wymagające pozwolenia na budowę. Zadaniem fontanny w projekcie jest tworzenie wilgoci w powietrzu w parku. Olimpia posiada warunki przyłączeniowe uzgodnione w Tauronie na 30 kW i umowę na dostarczanie energii przez Tauron. <b>Nasadzenie roślinności i zasianie trawy na terenie parku -1857m2</b>	- Działka nr 665/3 przy ul. Karkonoskiej	Gmina Miejska Kowary/ MKS Olimpia	2021	90 000,00





Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

		Remont fontanny przy urzędzie miasta, zakup pompy elektrycznej do napełniania/ uzupełniania wody w obiegu zamkniętym fontanny ze zbiornika na wodę deszczową przy ratuszu. Zakup pompy w celu wyminy zepsutej i jej montaż wraz z osprzętem, demontaż podstawy oraz donicy, zabezpieczenie przed przeciekaniem niecki fontanny poprzez wylanie nowej niecki, gwarancja konserwacji przez 4 lata. Zadaniem fontanny w projekcie jest tworzenie wilgoci w powietrzu i schładzanie temperatury powietrza w centrum miasta. Nasadzenia przy fontanie kwiatów i ich pielęgnacja, system nawadniania. - <b>powierzchnia nasadzeń 20 m2</b>	- Działka nr 770, przy ul 1 Maja	Gmina Miejska Kowary	2021	22 000,00
8	<b>Nasadzenia krzewów i system nawadniania wykorzystujący wody opadowe: System zraszania boiska trawistego do gry w piłkę nożną przy ul. Karkonoskiej</b>	System zraszania boiska trawistego do gry w piłkę nożną przy ul. Karkonoskiej. Woda ze studni chłonnych na wodę deszczową wykorzystana zostanie do nawadniania murawy boiska. W ramach projektu planowany jest zakup zraszaczy sektorowych z kątem pracy 180 stopni oraz pompy głębinowej i materiały przyłączeniowe ( orurowanie, kabel zasilający, studnia przyłączeniowa) Poza projektem zostanie wykonane przez MKS Olimpię we własnym zakresie montaż zraszaczy i montaż pompy oraz prace ziemne i podłączeniowe . <b>Nasadzenia przy trybunach krzewów i ich pielęgnacja - 500 m2</b>	- Działka nr 661/1, przy ul. Karkonoskiej	Gmina Miejska Kowary/ umowa dzierżawy MKS Olimpia	2021	30 000,00



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

9	<b>Działania adaptacyjne - Nasadzenia zieleni</b>	Nasadzenia przy MOK - róże okrywowe, nasienie trawy, system nawadniania. - <b>nasadzenia powierzchnia 500 m2</b>	Działka 474/2; 474/1 ul. Szkolna 2	Gmina Miejska Kowary/ MOK	2021-23	2 285 000,00
		Nasadzenia krzewów ozdobnych i bylin po bokach ścieżek na terenie zielonym na osiedlu przy ul. Matejki - nasadzenia powierzchnia - 4411 m2	359/18, 359/12, 359/14 ul. Jana Matejki	Gmina Miejska Kowary		
		Zasadzenia drzew przy drodze gminnej przy Alei Wolności. Platany formowane - 35 szt. Róże okrywowe - 800 szt. Wielkość drzew nie może być mniejsza niż ok 2,5 m , w obwodzie pnia ok. 20 cm, <b>powierzchnia nasadzenia 800m2</b>	- Działki nr 117/1 i 117/2 przy al.Wolności	Gmina Miejska Kowary		
		Stworzenie Arboretum i zielonej ściany z winobluszczą na starym cmentarzu ewangelickim . Do obsadzenia terenu: rododendrony ( o średnicy ok 1,2 m), azalie ( o średnicy ok 80 cm)i cisy ( wysokość ok 1 m). Ustawienie hoteli dla owadów, zawieszenie budek lęgowych. Zakup bluszczu na obsadzenie muru cmentarnego, który wcześniej z własnych środków zostanie odnowiony. Hotel dla owadów wykonany z naturalnych materiałów o wielkości ok 1m x 1m plus stelaż drewniany, na którym zostanie ustawiony o wysokości ok. 80 cm <b>powierzchnia nasadzenia i ściany zielonej 5000 m2</b>	- Działka nr 346 przy ul. Stanisława Staszica	Gmina Miejska Kowary		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	Stworzenie łąk kwietnych w Kowarach – nasadzenia trawy i kwiatów gromadzących wilgoć . Mieszanki nasion traw i roślin ozdobnych na łąki kwietne wymieszane z wermikulitem ogrodniczym, sytem nawadniania przy MOPS. <b>Powierzchnia nasadzeń 4 700 m<sup>2</sup></b>	- Działki nr 19/10 i 282/2 przy ul. Borusiaka	Gmina Miejska Kowary		
		- Działka nr 417 między ul. Górniczą i ul. Henryka Sienkiewicza	Gmina Miejska Kowar/		
		- Działka nr 186/11 przy MOPS ul. Zamkowej 5	Gmina Miejska Kowary/MOPS		
		- Działka nr 338/2 przy SP1 ul. Stanisława Staszica 16	Gmina Miejska Kowary/ Szkoła Podstawowa nr 1		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	<p>łąka zielona/kwietna, nasadzenia trawy i kwiatów gromadzących wilgoć. Mieszanki nasion traw i roślin ozdobnych na łąki kwietne wymieszane z wermikulitem ogrodniczym, kosz na śmieci betonowe, ciężkie wolnostojące; <b>łąki kwietne - 40 m<sup>2</sup>. Nasadzenia tuje 60 m<sup>2</sup>. Razem 100 m<sup>2</sup></b></p>	<p>- Działka nr 386 przy ul. Henryka Sienkiewicza 9</p>	<p>Gmina Miejska Kowary/ Przedszkole Publiczne nr 1</p>		
	<p>Nasadzenia zieleni i tworzenie zielonej ściany: Szkoła Podstawowa 1 w Kowarach. Dokonanie nasadzeń krzewów, bylin i traw ozdobnych, obsadzenie winobluszczem altanki do przeprowadzania zajęć edukacyjnych w plenerze oraz obsadzenie części ogrodzenia posesji szkolnej winobluszczem; kosz na śmieci betonowe, ciężkie wolnostojące; <b>nasadzenia - łącznie 500 m<sup>2</sup></b></p>	<p>- Działka nr 338/2 przy SP1 ul. Stanisława Staszica 16</p>	<p>Gmina Miejska Kowary/ Szkoła Podstawowa nr 1</p>		
	<p>Nasadzenia roślin hydrofitowych do ogrodu deszczowego w gruncie/ rabata; miejsce obsadzone zostanie krzewami i zielenią, oraz przy budynku szkoły zostaną postawione: ogród deszczowy i pojemniki na wodę deszczową. <b>nasadzenia 650 m<sup>2</sup></b></p>	<p>- Działka nr 495/3 przy ul. Szkolnej 1</p>	<p>Gmina Miejska Kowary/Zespół Szkół Ogólnokształcących</p>		
	<p>Nasadzenia roślin pnących, np. bluszcz czy winobluszcz; <b>nasadzenia 189 m<sup>2</sup></b></p>	<p>- Działka nr 278/2, 277/9 przy ul. 1 Maja 72</p>	<p>Gmina Miejska Kowary/ Szkoła</p>		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			Podstawowa nr 3		
	<b>Zielone przystanki - 2 szt</b> Nasadzenie na dach roślin hydrofitowych, a w donice boczne ozdobne trawy i np. barwinki, lawendy, petunie, 2 szt - kosze na śmieci betonowe, ciężkie wolnostojące; <b>nasadzenia 28 m<sup>2</sup></b>	- Działka nr 249 przy ul. Dworcowej	Gmina Miejska Kowary		
	Nasadzenie krzewów, traw ozdobnych, bylin przy muszli koncertowej; <b>nasadzenia 4000 m<sup>2</sup></b>	- Działka nr 397/41, 397/44, 397/83 przy ul. Władysława II Jagiellończyka	Gmina Miejska Kowary		
	Nasadzenia roślin w ogrodzie plenerowym pnących np. winobluszczy i bluszczy - ścian zieleni , kolorowych traw i tuji; <b>nasadzenia - 150 m<sup>2</sup></b>	- Działki nr 405/4, 405/6, 405/7 przy ul. Górniczej 1	Gmina Miejska Kowary/ własność Stowarzyszenie Miłośników Kowar		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	Nasadzenia w parku przy ul. Parkowej krzewów i traw ozdobnych oraz rodzimych paproci wieloletnich, <b>nasadzenia 4 500 m<sup>2</sup></b>	- Działka nr 600 przy ul. Parkowej	Gmina Miejska Kowary		
	<b>Zielone mostki</b> - 16 mostków na rzece Jedlicy w Centrum Kowar– zostanie ukwieconych, zakup donic i ich montaż, zakup kwiatów, ziemi i środków ochrony roślin, podlewanie z beczkowitzu, utrzymanie i pielęgnacja. <b>Nasadzenia -50m<sup>2</sup></b>	- Działka nr 91/2 przy ul. Wiejskiej	Gmina Miejska Kowary		
		- Działka nr 103/2 przy ul. Kowalskiej i Alei Wolności	Gmina Miejska Kowary		
		- Działki nr 103/4 przy ul. Kowalskiej	Gmina Miejska Kowary		
		- Działka nr 13/3 pomiędzy ul. 1 Maja i Ogrodową	Gmina Miejska Kowary		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 13/3 pomiędzy ulicą 1 Maja a Dworcową	Gmina Miejska Kowary		
			- Działka nr 13/3 pomiędzy skrzyżowaniem ulic Jeleniogórskiej, Karkonoskiej, Zamkowej i 1 Maja	Gmina Miejska Kowary		
			- Działka nr 13/2 pomiędzy Jeleniogórką a Łomnicką most	Gmina Miejska Kowary		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			pieszo- jezdny			
			- Działka nr 13/2 pomiędzy Jeleniogórs ką a łomnicką most tylko dla pieszych	Gmina Miejska Kowary		
			- Działka nr 13/2 przy ul. Jeleniogórs kiej pomiędzy numerami 14 a 19	Gmina Miejska Kowary		
			- Działka nr 13/4 pomiędzy	Gmina Miejska Kowary		





Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			ul. 1 Maja a Ogrodową			
			- Działka nr 13/4 pomiędzy ul. 1 Maja a Stanisława Staszica	Gmina Miejska Kowary		
			- Działka nr 13/4 pomiędzy ul. 1 Maja a Stanisława Staszica most pieszo- jezdny	Gmina Miejska Kowary		
			- Działka nr 13/4 pomiędzy ul. 1 Maja a Stanisława Staszica	Gmina Miejska Kowary		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 13/1 pomiędzy ul Pocztową i Ludwika Waryńskiego	Gmina Miejska Kowary		
			- Działka nr 13/1 pomiędzy ul Pocztową i Ludwika Waryńskiego	Gmina Miejska Kowary		
<b>10</b>	<b>W ramach działania adaptacyjnego odsklepienia powierzchni zasklepionych asfaltem /betonem i tworzenie powierzchni przepuszczalnych w to</b>	Przebudowa ciągu komunikacyjnego ul. Matejki – III etap piesze ścieżki na osiedlu w centrum miasta / usunięcie asfaltu. Ścieżki powstaną z przepuszczalnej podbudowy i kostki brukowej ekologicznej, przepuszczalnej dla wody. Powierzchnia chodników - <b>odsklepienia asfaltu - 762 m2</b>	359/18, 359/12, 359/14 ul. Jana Matejki	Gmina Miejska Kowary	2021	200 000,00



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	<b>miejsce z zastosowaniem udoskonaleń dla NSP</b>					
<b>10a</b>	jw.	<b>Nadzór konstrukcyjno-budowlany nad zadaniem pkt 10</b>	jw.	jw.	jw.	10 000,00
<b>11</b>	<b>Wykonanie ścian zieleni</b>	<b>Zielona ściana - nasadzenie ściany zieleni</b> na 1 m <sup>2</sup> przypada 25 roślin , np. begonie, petunie, ozdobne trawy, lawenda, barwinki i bluszcz, zakup siatki wzmacniającej nasadzenia, <b>powierzchnia - 150 m2</b>	- Działka nr 314/6 przy ul. Ogrodowej	Gmina Miejska Kowary	2021	25 000,00



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	<p><b>Zielona ściana</b> - Utworzenie zielonego ogrodzenia przy ZEJK w Kowarach, wzmocnienie starego ogrodzenia o panele z siatki i przymocowanie ich do istniejących słupów ogrodzeniowych. Długość ogrodzenia do którego trzeba zamontować panele to ok 22,40 m. Obsadzenie tego ogrodzenia i istniejącej już siatki winobluszczem i wiciokrzewem, sytem nawadniania. <b>Naszadzenia powierzchnia - 80 m2</b></p>	<p>- Działka nr 233/4 przy ul. Dworcowej 11</p>	<p>Gmina Miejska Kowary/ZEJK</p>	<p>2021</p>	<p>20 000,00</p>
	<p><b>Zielona ściana</b> - Utworzenie zielonego ogrodzenia przy SP3 od strony łącznika ciągu pieszego pomiędzy ul. Józefa Borusiaka a ul. 1 Maja, wzmocnienie starego ogrodzenia o panele z siatki ogrodzeniowej i przymocowanie ich do istniejących słupów ogrodzeniowych. Długość ogrodzenia 111 m. Obsadzenie tego ogrodzenia roślinami pnącymi, sytem nawadniania. <b>Naszadzenia powierzchnia - 300 m2</b></p>	<p>- Działka nr 278/2, 277/9 przy ul 1 Maja 72</p>	<p>Gmina Miejska Kowary/Szkoła Podstawowa nr 3</p>	<p>2021</p>	<p>30 000,00</p>



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

<b>12</b>	<b>Zielone przystanki z dachem i ścianami zielonymi</b>	Zakup i transport oraz montaż zielonego przystanku z trawiastym dachem i 3 ścianami. Ściany boczne posiadają system do poprowadzenia zieleni pnącej. Dane techniczne przystanku: na całej powierzchni dachu z brzegami znajduje się podłoże z nasadzoną trawą po bokach ustawione są donice z roślinnością pnącą - 2 szt. Szerokość przystanku ok : 4,8 m Głębokość przystanku ok : 1,2 m Wysokość przystanku ok : 2,2 m Ściany wykonane ze szkła hartowanego, stalowa konstrukcja, pokrycie dachu blachą falistą. Konstrukcja do przykręcenia do istniejącego już twardego podłoża. <b>powierzchnia nasadzeń - 15m<sup>2</sup></b>	- Działka 249 ul. Drorcowa	Gmina Miejska Kowary	2021	60 000,00
<b>13</b>	<b>Popularyzacja jazdy na rowerze</b>	Popularyzacja jazdy na rowerze w centrum miasta: oznaczenia tras rowerowych tabliczkami kierunkowymi - 42 szt (zakup i montaż) na istniejących znakach SIM i tablicach informacyjnych, postawienie 13 szt. ławko-stojaków na rowery z kamienia i drewna z motywem metaloplastycznych zwierząt (z 4-5 wiejskami na rowery z jednej strony kamienia a z drugiej ławka drewniana) w Parku przy Karkonoskiej, przy zalewie ul. Zamkowa, muszla koncertowa ul. Jagiellończyka, w parku przy ul. Parkowej, przy UM ul. 1 Maja oraz 13 szt. kosze na śmieci	- Działki nr 770 i 105/7 przy ul. 1 Maja 1 A przy Urzędzie Miasta  - Działka nr 665/3 przy ul. Karkonoski	Gmina Miejska Kowary  Gmina Miejska Kowary	2023-24	120 000,00



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			ej w parku			
			Działki nr 397/41, 397/44, 397/83, przy ul. Władysława II Jagielonczyka	Gmina Miejska Kowary		
			- Działka nr 600 przy ul. Parkowej w parku	Gmina Miejska Kowary		
			działka 474/2 i 474/1 nr ul. Szkolna 2	Gmina Miejska Kowary MOK		
			- Działka nr 186/41	Gmina Miejska Kowary		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			przy ul. Zamkowej			
			łącznie			
<b>14</b>	<b>Systemem ładowania komórek z wykorzystaniem fotowoltaiki</b>	Zastosowanie na tworzonym miejscu zielonym rozwiązań energooszczędnych z wykorzystaniem OZE: 2 szt na przystankach przy PKP i ZEJK ul. Dworcowa oraz 1 szt. przy UM ul. 1 Maja 1 i 1 szt przy MOK ul. Szkolna 2 zostanie zainstalowany systemem ładowania komórek z wykorzystaniem fotowoltaiki. Profil stalowy ok 40x40 cm, malowany proszkowo. Płyta granitowa płaska o grubości ok. 30 mm. Urządzenie zakotwiczone do podłoża. Wymiary ok 40 cm x40 cm x 100 cm. Ładowarka indukcyjna. Cztery wejścia USB do ładowania telefonów	- Działka nr 249 przy ul. Dworcowej -Działka nr 770 i 105/7 ul. 1 Maja 1 Działka nr 474/2 i 474/1 ul. Szkolna 2	Gmina Miejska Kowary / ZEJK/ MOK	2022	140 000,00
<b>15</b>	<b>Działania edukacyjno-proekologiczne - Zielony Monitoring plus budki dla ptaków</b>	Zakup i montaż Zielonego Monitoringu - zakup 16 szt kamer wraz z oprogramowaniem sieciowym i ich montaż (plus koszt dodatkowy przyłączenia drugiej fazy do lampy stojącej ok 2500 za punkt - za 4 sztuk ) w miejscach czynnych biologicznie w naturalnym środowisku życia roślin i zwierząt na terenach inwestycji zielono-niebieskich, zielone kamery posłużą jako narzędzie do edukacji i popularyzacji projektu poprzez możliwość sledzenia ich zachowań podczas całego cyklu rocznego poprzez strone internetowa stworzona na potrzeby	- Działka nr 665/3 przy ul. Karkonoskiej w parku - Działka nr 600 przy ul.	Gmina Miejska Kowary Gmina Miejska Kowary	2022	135 000,00



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	promocji projektu "Zielono-niebieskie Kowary" oraz zakup i montaż 20 szt. budek legowych typu Sokolowskiego wykonane przez lokalnego znanego rzeźbiarza.	Parkowej w parku			
		- Działka nr 186/41 przy ul. Zamkowej	Gmina Miejska Kowary		
		- Działka nr 386 przy ul. Henryka Sienkiewicza 9	Gmina Miejska Kowary/ Przedszkole Publiczne nr 1		
		- Działki nr 770 i 105/7 przy ul. 1 Maja 1 A przy Urzędzie Miasta	Gmina Miejska Kowary		
		- Działka nr 346 przy ul. Stanisława	Gmina Miejska Kowary		





Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			Staszica Arboretum			
			- Działka nr 495/3 przy ul. Szkolnej 1	Gmina Miejska Kowary/ Zespół Szkół Ogólnokształcących		
			- Działka nr 346 przy ul. Stanisława Staszica 16	Gmina Miejska Kowary/ Szkoła Podstawowa nr 1		
			- Działka nr 417 pomiędzy ul. Henryka Sienkiewicza i Górnica	Gmina Miejska Kowary		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			- Działka nr 278/2, 277/9 przy ul 1 Maja 72	Gmina Miejska Kowary/Szkoła Podstawowa nr 3		
			- Działka 117/2 przy zbiegu ulic kowalskiej i al. Wonosci	Gmina Miejska Kowary		
			Działka 314/6 ul. Ogrodowa	Gmina Miejska Kowary		
			- Działka nr 418 przy ul. Pocztovej	Gmina Miejska Kowary		



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

Inne działania inwestycyjne

Lp	Zadania adaptacyjno/ mitygacyjno/ edukacyjno/ informacyjne	Opis zakresu działań planowanego zadania	Lokalizacja	Podmiot realizujący/zgłaszający zadanie	Horyzont czasowy realizacji	Szacunkowy koszt brutto
1	<b>Działanie, dot. rewitalizacji terenów zieleni, przywrócenie właściwego stanu obszaru zdegradowanego z uwzględnieniem funkcji retencyjnej - Projekt intermodalnych przystanków i zielonych przystanków w Gminie Kowary (zintegrowany projekt międzygminny i UMWD)</b>	Stworzenie na terenie gminy Kowary intermodalnych przystanków i centrum przesiadko-przystankowego, powiązanych linią kolejową z przystankami - dworcami kolejowymi z gmin: Karpacz, Mysłakowice i Jelenia Góra z możliwością wypożyczenia rowerów. W ramach projektu możliwe jest zagospodarowanie terenu na miejsce przesiadkowe - parkingowe oraz remonty dworców kolejowych z zagospodarowaniem ich na cele rekreacyjno-informacyjno-usługowe. Planowany jest remont budynek byłego dworca PKP przy ul. Dworcowa 8 i 8A z przeznaczeniem na wielofunkcyjny obiekt z funkcjami kulturalno-edukacyjno-turystycznymi. Planowane jest utworzenie Muzeum Tradycji Lokalnych, Centrum Edukacji Lokalnej i Ekologicznej. Stworzone miejsce da mieszkańcom miasta oraz turystom możliwość spędzenia wolnego czasu poznając historię regionu, ale i czynnie uczestniczyć w różnego rodzaju warsztatach. W ramach projektu nastąpi odnowienie lini	ul. Dworcowa, ul. Bielarska	Gmina Miejska Kowary	2021-30	12 000 000,00



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	<p>kolejowych i zainstalowanie na dworcach - przystankach systemu samoobsługowych wypożyczalni rowerów. Utworzenie Centrum Przystankowo-Przeładkowe przy dworcu PKP w Kowarach przy ul. Dworcowej poprzez budowę zielonych parkingów, chodników, miejsc dojazdowych oraz wymiana nawierzchni w okolicy byłego dworca PKP w Kowarach będą miały pozytywny wpływ zarówno na mieszkańców jak i turystów odwiedzających Kowary. Zwiększy się bezpieczeństwo zarówno pieszych poruszających się po chodnikach przy ul. Dworcowej jak i turystów, którzy przyjeżdżają do Kowar komunikacją PKS i PKP, jak i prywatną z okolicznych miejscowości. Utworzenie parkingów w okolicy, gdzie istnieją takie atrakcje turystyczne i miejsca rekreacji, jak Park Miniatur, Muzeum Sentymentów, Park Rodzinny, a także powstające kolejne- Browary, Muzeum „Biedronka” czy kępielnia ułatwią także turystom dostępność do tych miejsc. Powstanie intermodalnych przystanków wpłynie pozytywnie na zmniejszenie ruchu pojazdami spalinowymi.</p>				
--	--	--	--	--	--



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

2	<b>Popularyzacja jazdy na rowerze - Bezpieczny Rowerzysta w Gminie Miejskiej Kowary (zintegrowany projekt międzygminny)</b>	Stworzenie na terenie gminy Kowary sieci ścieżek rowerowych, połączonych ze ścieżkami rowerowymi gmin sąsiednich jak, Karpacz, Podgórzyn, Mysłakowice i Jelenia Góra. Budowa ciągu rowerowego z centrum miasta wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 366 i drugiej góra od Jedlinek w kierunku Karpacza oraz ul. Borusiaka, Dworcowej i Wojska Polskiego w kierunku Wojkowa . Realizacja projektu ułatwi komunikację pomiędzy skrajnymi dzielnicami miasta, Krzaczyną i Wojkowem, a centrum Kowar oraz przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców oraz turystów odwiedzających Gminę Kowary. Budowa ścieżek rowerowych wpłynie pozytywnie na zmniejszenie ruchu pojazdami spalinowymi.	ul. Dworcowa, całe miasto Kowary	Gmina Miejska Kowary	2021-30	8 050 000,00
3	<b>Rozwiązania energooszczędne/ pozyskiwanie energii z wykorzystaniem OZE - farma fotowoltaiczna w gminie Kowary (zintegrowany projekt w ramach międzygminnego klastra energetycznego)</b>	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej w Kowarach i dostosowanie obiektów do NSP poprzez zakup urządzeń dla osób niepełnosprawnych, tj.: budynku Miejska Służba Ratownicza w Kowarach ul. Zamkowa 2a, budynku Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej ul. Zamkowa 5 , budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Kowarach ul. Szkolna 1, budynku Miejskiego Ośrodka	MOPS ul. Zamkowej 5, MSR ul. Zamkowej 2a, SP 1 ul. Stanisława Staszica 16 , MOK ul. Szkolna 2 , ZSO ul. Szkolna 1	Gmina Miejska Kowary	2021-30	1 200 000,00



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

		Kultury w Kowarach ul. Szkolna 2, Szkoły Podstawowej nr 1 ul. S. Staszica 16.				
	<b>Zielone lampy - z zastosowaniem OZE w Gminie Kowary</b>	Nasadzenia roślin pnących się po lampach i zastosowanie oświetlenia fotowoltanicznego z wykorzystaniem OZE: – na Krzaczynie – droga wewnętrzna– postawienie 3 lamp. Przy ciągu pieszym pomiędzy ul.Stanisława Staszica a Wichrową Równią - postawienie 3 lamp. Wymiana oświetlenia tradycyjnego na LED w budynkach użyteczności publicznej tj.: budynku Miejska Służba Ratownicza w Kowarach ul. Zamkowa 2a, budynku Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej ul. Zamkowa 5 , budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Kowarach ul. Szkolna 1, budynku Miejskiego Ośrodka Kultury w Kowarach ul. Szkolna 2, Szkoły Podstawowej nr 1 ul. S. Staszica 16. , Szkoły podstawowej nr 3 ul. 1 Maja 72, w budynkach Urzędu Miasta ul. 1 Maja 1a i 1B, Filia Biblioteki Publicznej Wojków ul. Wojska Polskiego 4	- Działka nr 127 przy ul Malinowej , ul. Satniśława Staszica ,MOPS ul. Zamkowaj 5, MSR ul. Zamkowaj 2a, SP 1 ul. Stanisława Staszica 16 , MOK ul. Szkolna 2 , ZSO ul. Szkolna 1, SP3 ul. 1 Maja 72, UM 1 maja 1 a i 1 b, Filia 5BP	Gmina Miejska Kowary	2021-30	120 000,00



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

			ul. Wojska Polskiego 4			
4	<b>Działanie, dot. rewitalizacji terenów zieleni, przywrócenie właściwego stanu obszaru zdegradowanego z zastosowaniem systemu nawadniania terenu:</b>	Nasadzenia zieleni przy Prywatnym Przedszkolu Schnappi ul. Wiejska - łąka zielona/kwietna, nasadzenia traw i kwiatów gromadzących wilgoć, umieszczenie pojemników na wodę deszczową i ogrodów deszczowych, założenie grządek - ogródka uprawianego przez dzieci, zainstalowanie systemu nawadniania roślin z pojemników na wodę deszczową, instalacja zielonej kamery/monitoringu, zakup budek lęgowych, postawienie altan edukacyjnych dla dzieci i	- Działka nr 428/4 przy ul. Wiejskiej 3	Prywatne Przedszkole Krokodyl Schnappi	2021-30	100 000,00



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

		placu zabaw deszczowego - urządzeń do zabawy z przepływającą wodą .				
6	<b>W ramach działania adaptacyjnego odsklepienia powierzchni zasklepionych asfaltem /betonem i tworzenie powierzchni przepuszczalnych w to miejsce z zastosowaniem udoskonaleń dla NSP w gminie Kowary</b>	Przebudowa parkingu i chodnika pieszego przy ul. Karkonoskiej przy Parku Rekreacji rodzinnej – usunięcie asfaltu, wykonanie podłoża przepuszczalnego dla wody - przepuszczalnej podbudowy, położenie kostki betonowej ażurowej wypełnionej grysem na całej powierzchni.	- Działka nr 665/3 przy ul. Karkonoskiej	Gmina Miejska Kowary	2021-30	
		Przebudowa parkingów i chodników pieszych przy ul. Ogrodowej – usunięcie asfaltu, wykonanie podłoża przepuszczalnego dla wody – przepuszczalnej podbudowy , położenie kostki betonowej ażurowej wypełnionej grysem na całej powierzchni	ul. Ogrodowa	Gmina Miejska Kowary	2021-30	





Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

		Remont ciągu pieszego pomiędzy ul. Stanisława Staszica a Wichrową Równią, koło cmentarza w centrum miasta, usunięcie asfaltu i betonu, zostanie wykonana z przepuszczalnej podbudowy i puzzli betonowych szeroko rozstawionych;	- Działka nr. 349/2 , 339/2, 342, 340/1 pomiędzy ul. Stanisława Staszica i Osiedlem " Wichrowa Równia"	Gmina Miejska Kowary	2021-30	262 000,00
		Przebudowa drogi wewnętrznej wraz z chodnikami ul. Izerska oraz drogi wewnętrznej łącznika pomiędzy ul. 1 Maja a ul. J. Borusiaka	ul. Izerska , łącznika pomiędzy ul. 1 Maja a ul. J. Borusiaka	Gmina Miejska Kowary	2021-30	500 000,00
		Parking z materiałów puzzli przepuszczalnych przy Szkole Podstawowej nr 3 przy ul. 1 Maja 72 zapewni możliwość bezpiecznego parkowania samochodów zarówno dla pracowników szkoły, jak i rodziców przywożących i odbierających dzieci.	ul. 1 Maja 72	Gmina Miejska Kowary / SP 1	2021-30	150 000,00



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

7	<b>Zielone przystanki z dachem i ścianami zielonymi w Gminie Miejskiej Kowary</b>	Zakup i transport oraz montaż zielonego przystanku z trawiastym dachem i 3 ścianami. Ściany boczne posiadają system do poprowadzenia zieleni pnącej. Dane techniczne przystanku: na całej powierzchni dachu z brzegami znajduje się podłoże z nasadzoną trawą po bokach ustawione są donice z roślinnością pnącą - 2 szt. Szerokość przystanku ok : 4,8 m Głębokość przystanku ok : 1,2 m Wysokość przystanku ok : 2,2 m Ściany wykonane ze szkła hartowanego, stalowa konstrukcja, pokrycie dachu blachą falistą. Konstrukcja do przykręcenia do istniejącego już twardego podłoża. Nasadzenia roślin pnących w donicach na bocznych ścianach.	całe miasto Kowary	Gmina Miejska Kowary	2021-30	
8	<b>Działanie proekologiczne i edukacyjne - postawienie koszy na śmieci w gminie Kowary</b>	Kosze na śmieci, ciężkie betonowe z wypełnieniem metalowym, nie przytwierdzone na stałe do gruntu	całe miasto Kowary	Gmina Miejska Kowary	2021-30	



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

9	<b>Działania proekologiczne- Zielony Monitoring oraz budki dla ptaków , hotele dla owadów w gminie Kowary</b>	Zakup i montaż Zielonego Monitoringu wraz z oprogramowaniem sieciowym i ich montaż w miejscach czynnych biologicznie w naturalnym środowisku życia roślin i zwierząt na terenach inwestycji zielono-niebieskich, zielone kamery posłużą jako narzędzie do edukacji i popularyzacji projektu poprzez możliwość sledzenia ich zachowań podczas całego cyklu rocznego poprzez stronę internetowa stworzona na potrzeby promocji projektu "Zielono-niebieskie Kowary" oraz zakup i montaż budek legowych typu Sokolowskiego wykonane przez lokalnego znanego rzeźbiarza.	całe miasto Kowary	Gmina Miejska Kowary	2021-30	
10	<b>Działania na rzecz oszczędności zużycia energii oraz poprawy efektywności jej wykorzystania - wymiana pieców węglowych na energooszczędne piece w gminie Kowary</b>	Dofinansowanie do wymiany wysokoemisyjnych kotłów na ekologiczne źródła ciepła. Projekt skierowany jest do mieszkańców Gminy Miejskiej Kowary. Celem projektu jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz zwiększenie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych. Wymiana kotłów i pieców przyczyni się do poprawy czystości powietrza i zmniejszenia zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.	całe miasto Kowary	Gmina Miejska Kowary	2021-30	



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

11	<b>Działania na rzecz oszczędności zużycia energii oraz poprawy efektywności jej wykorzystania: Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i wyposażenie ich w instalacje fotowoltaiczne oraz dostosowanie do potrzeb osób z niepełnosprawnościami Gminie Miejskiej Kowary</b>	Celem projektu jest poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej Gminy Miejskiej Kowary poprzez realizację następujących zadań: 1. Termomodernizacja budynku Urzędu Miasta Kowary – (Rejestr zabytków Podstawa: 9/A/00 z dn. 01.03.2000) przy ul. 1 Maja 1A, 58-530 Kowary; powierzchnia użytkowa: 490,2 m <sup>2</sup> ; Zakres prac: wymiana okien, wymiana pieca na gazowy, wymiana instalacji i grzejników oraz wymiana rynien (600 000,00 zł + dokumentacja techniczna i audyt energetyczny i nadzór budowlany 200 000,00 zł), Szacowany koszt w sumie: 800 000,00 zł. 2. Termomodernizacja podłogi w Sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 3- (Rejestr zabytków Podstawa: A/5528/1336/J z dn. 19.05.1998) przy ul. 1 Maja 72, 58-530 Kowary, pow. użytkowa: 202,5 m <sup>2</sup> , Zakres prac: wymiana parkietu na system kombi elastyczny, termoizolacja podłoża, usunięcie starych, nieprzepuszczalnych powłok malarskich oraz zastosowanie farby akrylowo-emulsyjnej (paroprzepuszczalnej) - wykonanie projektów i dokumentacji robót technicznych i audyt energetyczny i nadzór budowlany; Szacowany koszt w sumie: 587 000,00 zł. 3.	MOPS ul. Zamkowej 5, MSR ul. Zamkowej 2a, SP 1 ul. Stanisława Staszica 16, MOK ul. Szkolna 2, ZSO ul. Szkolna 1, UM 1 maja 1 a i 1 b,	Gmina Miejska Kowary	2021-30	6 000 000,00
----	--	---	---	----------------------	---------	--------------



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	<p>Termomodernizacja budynku Sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 1- (Rejestr zabytków Podstawa: A/5772/1073/J z dn. 10.05.1991) , ul. Stanisława Staszica 16 , 58-530 Kowary; pow. użytkowa: 1168,2m2, Docieplenie ścian zewnętrznych i dachu, wymiana częściowa stolarki okiennej PCV – 5 szt. okna o wymiarze (2m x 3m), posiada dokumentację techniczną, wykonanie audytu energetycznego i nadzór budowlany. Szacowany koszt w sumie: 545 000,00 zł. 4. Termomodernizacja z wykonaniem elewacji budynku Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej, przy ul Zamkowej 5, 58-530 Kowary; pow. użytkowa: 916m2; + dokumentacja techniczna i audyt energetyczny i nadzór budowlany 180 000,00 zł Zakres prac: termomodernizacja i elewacja ścian bocznych (2484m2). Szacowany koszt w sumie: 1 287 000,00 zł. 5. Termomodernizacja z wykonaniem elewacji budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Kowarach, ul. Szkolna 1,58-530 Kowary. Zakres prac: prace drenarskie wzdłuż skrzydła pół-zach, przygotowanie powierzchni ścian zewnętrznych do izolacji(usunięcie uszkodzonych pokryć)ocieplenie ścian materiałem izolacyjnym</p>				
--	---	--	--	--	--



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	<p>(stropian), wykonanie tynków cienkowarstwowych kolorowych, wykonanie obróbek przyokiennych (parapety), wymiana drzwi wejściowych, montaż wewnętrznych drzwi wahadłowych, docieplenie stropodachu-szacowany koszt 130 000zł(1m<sup>2</sup> – 125,00zł x powierzchnia stropów 1040m<sup>2</sup>), wyłożenie płytą z wełny mineralnej gr.16, dokumentacja techniczna i audyt energetyczny i nadzór budowlany: 210 000,00 zł; Szacowany koszt w sumie: 1 221 000,00 zł</p> <p>6. Termomodernizacja budynku Miejska Służba Ratownicza w Kowarach przy ul. Zamkowej 2a, 58-530 Kowary, pow. użytkowa 720 m<sup>2</sup>; Zakres prac: modernizacja dachu 368m<sup>2</sup>, koszt 47 840,00 zł, modernizacja ścian 530m<sup>2</sup>; koszt 265 000,00 zł, dokumentacja techniczna i audyt energetyczny 100 000,00 zł; Szacowany koszt w sumie: 412 840,00 zł</p> <p>7. Montaż instalacji fotowoltaicznych i dostosowanie obiektów poprzez zakup urządzeń dla osób niepełnosprawnych dla 4 budynków, tj.: budynku Miejska Służba Ratownicza w Kowarach ul. Zamkowa 2a, 58-530 Kowary; budynku Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej ul. Zamkowa 5, 58-530 Kowary; budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Kowarach ul. Szkolna</p>				
--	--	--	--	--	--



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

		<p>1,58-530 Kowary; budynku Miejskiego Ośrodka Kultury w Kowarach ul. Szkolna 2,58-530 Kowary, dokumentacja techniczna i nadzór budowlany. Szacowany koszt w sumie 900 000,00 zł. Budynki wymienione w opisie są stare, niektóre to zabytki, przez to energochłonne i niedogrzone, dlatego termomodernizacja przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej budynków a przez to do oszczędności energii. Montaż instalacji fotowoltaicznych pozwoli na pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych oraz przyczyni się do ochrony środowiska naturalnego i czystego powietrza.</p>				
--	--	--	--	--	--	--



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

12	<b>Działania na rzecz oszczędności zużycia energii oraz poprawy efektywności jej wykorzystania: Termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych komunalnych i wspólnotowych w gminie Kowary</b>	Celem projektu jest efektywne wykorzystanie gospodarczego potencjału regionu poprzez wspieranie rozwoju oraz rewitalizacja obszarów miejskich i wiejskich - rewitalizacja zdegradowanych obszarów miejskich. Zadanie obejmuje termomodernizację wielorodzinnych budynków mieszkalnych komunalnych i wspólnotowych, tj.: 2 budynków wspólnot mieszkaniowych tj. ul. Jeleniogórska 10, Sienkiewicza 3. Realizacja projektu wpłynie na poprawę estetyki miasta i redukcję negatywnych zjawisk społecznych. Zwiększy świadomość mieszkańców w kwestii dbałości o mienie. Projekt ten spowoduje zatrzymanie degradacji stanu technicznego budynków oraz wpłynie na poprawę ich funkcji mieszkalnych. Wstrzyma również niekorzystne zjawisko demograficzne, którym jest migracja.	całe miasto Kowary	Gmina Miejska Kowary, 58-530 Kowary, Partnerzy: ul. 1 Maja 1a, Wspólnota Mieszkaniowa ul. Jeleniogórska 10, Wspólnota Mieszkaniowa ul. Sienkiewicza 3.	2021-30	1 000 000,00
13	<b>Działania promujące zrównoważoną konsumpcję w gminie Kowary</b>	Działania promujące zdrową żywność ekologiczną, wytwarzaną przez lokalnych rolników i działkowców na ogródkach działkowych oraz popularyzacja wśród mieszkańców racjonalnego gospodarowania żywnością poprzez organizację festynów ze sprzedażą lokalnych produktów np. Karkonoskie Stragany	całe miasto Kowary	Gmina Miejska Kowary	2021-30	





Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

14	<b>Działania edukacyjne dot. kształtowania ekologicznych postaw wśród mieszkańców: Ośrodek Praktycznej Edukacji Ekologicznej i Ekorozwoju</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Wykonanie modelowych instalacji i tablic edukacyjnych np. wiatrak, fotowoltaika, mała pompa ciepła, filtry powietrza, perlatory itp....</li><li>2. Wykonanie modelowych grządek permakulturowych i nasadzenia rodzimych gatunków ziół i kwiatów jako podstawa edukacji i wykorzystania w przestrzeni: publicznej i przydomowej, w tym w uprawach szkolnych.</li><li>3. Wykonanie modelowych grządek permakulturowych z uprawą warzyw i owoców jako podstawa edukacji dla celów bezpieczeństwa żywnościowego, samodzielnej produkcji i naturalnego zabezpieczania żywności.</li><li>4. Urządzenie przestrzeni i wyposażenie dla tworzenia praktycznie własnych upraw, zbierania własnych nasion, własnych upraw w mikroskali przez dzieci/młodzież (małe inspekty do sadzonek, narzędzia np. łopatki itp., materiał do ściółkowania, ziemia, pojemniki itp...).</li><li>5. Organizacja i przystosowanie kuchni do celów warsztatów kulinarnych i zdrowego żywienia.</li><li>6. Edukacja systematyczna (co roku powtarzalne spotkania, szkolenia) przez</li></ol>	całe miasto Kowary	Lokalna Grupa Działania Partnerstwo Ducha Gór	2021-30	<b>1 000 000,00</b>
----	---	--	-----------------------	---	---------	-------------------------



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

		<p>wyspecjalizowanych edukatorów w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- oszczędzania energii, wody, materiałów, żywności, zasobów roślinnych i zwierzęcych, jedzenia, ubrań, minimalizowania odpadów i śmieci, przetwarzania części odpadów, ZERO WASTE itd...</li><li>- upraw rodzimych: ziół i kwiatów, owoców, warzyw, miododajnych</li><li>- organizacja i przygotowanie upraw permakulturowych, w tym uprawa w ogrodzie, na balkonach, w warunkach wiejskich i miejskich</li><li>- zapewniania niezależności żywieniowej poprzez własne uprawy (przynajmniej częściowej)</li><li>- wykonania systemów, zabiegów, instalacji (różnych metod) oszczędzania wody, nawadniania, bio ochrony roślin, tworzenia systemów zrównoważonych w uprawie (np. założenia permakultury), tworzenia samodzielnie dobrej ziemi do upraw, własnych środków ochrony roślin przed chorobami i szkodnikami, zapewnienie bioróżnorodności, zasady naturalnego sąsiedztwa roślin i upraw,</li><li>- metody konserwowania żywności jak suszenie, kiszenie, kopcowanie, octowanie, pasteryzacja i przechowywanie w słoikach (w</li></ul>				
--	--	---	--	--	--	--



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

		<p>tym peklowanie), liofilizacja oraz metody przechowywania żywności: piwnice klasyczne, piwnice odrębne w gruncie, pojemniki do przechowywania w ziemi itp....</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- jedzenia chwastów, wykorzystania w okresach głodu i mniejszej dostępności żywności</li><li>- jak mądrze sadzić drzewa i inne rośliny, jakie, w jakich miejscach by by przetrwały susze i skrajności klimatyczne w naszym obszarze</li><li>- tworzenie warunków dla owadów zapylających (w tym pszczół): nasadzenia, rośliny miododajne, domki, zbiorniki wodne itd....</li><li>- co to jest RWS – Rolnictwo Wspierane Społecznie, dlaczego powinniśmy wspierać lokalnych rolników</li><li>- warsztaty kulinarne: kuchnia roślinna, bez cukru, z własnych lub kupionych u lokalnego rolnika warzyw, słodczy bez cukru, zmniejszenie ilości spożywanych węglowodanów na rzecz zdrowych tłuszczów, użycie kiszonek, suszonych i przechowywanych warzyw/owoców/mięsa.</li></ul> <p>6. Kampania edukacyjna dotycząca dot. ochrony środowiska i przeciwdziałania zmianom klimatu oraz przygotowania do</p>				
--	--	--	--	--	--	--



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

		<p>zabezpieczenia własnej żywności i jej przechowywania w obliczu zagrożeń epidemicznych i klimatycznych, np. wprowadzanie nowych trendów jak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- moda na nie koszenie trawników,</li><li>- moda na własne uprawy,</li><li>- moda na ograniczenia spożycia mięsa, zwiększania spożycia warzyw i owoców,</li><li>- moda produkcji i przechowywania własnej wody i żywności, zabezpieczenia systematycznie własnych zapasów na okres zagrożeń</li><li>- moda na eko styl życia w każdym aspekcie</li><li>- moda na ZERO WASTE w zakresie ubrań i materiałów, ograniczanie ilości zużywanych zasobów</li><li>- moda na własnoręczne wykonanie wielu przedmiotów, ubrań itd. (aktualny trend w modzie)</li></ul> <p>Głównym założeniem Ośrodka Edukacji Ekologicznej jest edukacja dla grup przedszkolnych, szkolnych (szkoła podstawowa i średnia) oraz w mniejszym zakresie dla mieszkańców, tutaj np. dla rodzin, by wszyscy włączali się w te działania. Edukacja dzieci i młodzieży jest kluczowa dla dalszych losów świata. Edukacja dorosłych jest jednak niezbędna, by już teraz zmieniać</p>				
--	--	--	--	--	--	--



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

		<p>sposoby działania, nawyki, ponieważ nie możemy już czekać aż młode pokolenie dorośnie i zacznie wdrażać nowe podejście do środowiska i klimatu, ponieważ nie ma już czasu. Zapotrzebowanie praktyczne przedszkoli i szkół jest ogromne, natomiast brak w samych jednostkach tego rodzaju edukacji oraz w obszarze powiatu jeleniogórskiego. Tego rodzaju Ośrodek Praktycznej Edukacji jest bardzo potrzebny i obecnie nie istnieje tego rodzaju przedsięwzięcie. Zakłada się w działaniach <math>\frac{3}{4}</math> działań na rzecz dzieci i młodzieży, <math>\frac{1}{4}</math> na rzecz dorosłych.</p> <p>Zakłada się ok. 10 edukatorów od różnych tematów jw. (niektóre tematy się przenikają, dlatego zakłada się, że część z nich poprowadzą ci sami edukatorzy). Tematy edukacyjne będą powtarzalne, w zależności od sytuacji klimatycznej i stanu środowiska, można niektóre wzmacniać i robić ich więcej, niektórych mniej.</p>				
--	--	---	--	--	--	--



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

15	<b>Działania edukacyjne dot. kształtowania ekologicznych postaw wśród mieszkańców: Żywe Muzeum Tradycji Kulturowych Regionu - nawiązujące do powrotu do życia zgodnie z naturą - przyrodą i jej ochrona w Gminie Miejskiej Kowary</b>	<p>1. Koszty utworzenia i wyposażenia poszczególnych stanowisk/warsztatów rzemieślniczych oraz strojów związanych z tradycjami kulturowymi regionu: 1)tradycje walońskie, 2)laboranckie, 3)szklarskie, 4) piekarskie i piernikarskie, 5)pasterskie, 6)górniczne, 7)rzeźbiarskie i wyrobów z drewna, 8)kolonie artystyczne, 9)tyrolskie, 10)haft zachełmiański, 11)warsztat wyszywania makatek tradycyjnych, 12)przędzenia i tkania z lnu, 13)filcowania i gręplowania wełny, wyroby z wełny, 14)naturalnego farbowania tkanin, 15)Tradycyjne przetwory, susze i kiszonki.</p> <p>2. Koszty prowadzenia warsztatów edukacji regionalnej dla szkół, dla dzieci i młodzieży, dorosłych i seniorów.</p> <p>3. Włączenie seniorów do tworzenia i gromadzenia posiadanych pamiątek, niematerialnych kulturowych wspomnień, przepisów, kultywowania świąt, obrzędów i zwyczajów, zabaw, zabawek, spędzania czasu wolnego itd. (animator). Utworzenie lokalnych zasobów historycznych, osobistych mieszkańców całego regionu (powiat jeleniogórski), archiwizowanie, opracowanie, włączenie do ekspozycji. Włączenie seniorów do tworzenia zasobów kulturowych, ich</p>	całe miasto Kowary	Lokalna Grupa Działania Partnerstwo Ducha Gór	2021-30	<b>1 000 000,00</b>
----	---	---	-----------------------	---	---------	-------------------------



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	<p>ochrony i promocji to ważny aspekt społeczny, rzadko stosowany w Polsce. Przeszłość - ważna dla seniorów zyskuje użytkowy i praktyczny aspekt, tworzy również poczucie zachowania dla dobra wspólnego tej przeszłości, nie marnowania doświadczeń starszych pokoleń, powierzenia i przekazania swojej przeszłości dla dobra wspólnego.</p> <p>4. Utworzenie otwartej pracowni Senior Design wyrobów opartych na zasobach kulturowych jw., łączących design „babci” oraz funkcjonalność dostosowaną do obecnej rzeczywistości. Projektowanie i tworzenie wspólnie ze starszymi ludźmi produktów rękodzielniczych, tworzenie mody na Senior Design, ręczne wykonanie własnych wyrobów.</p> <p>Osoby w różnym wieku będą mogły wymieniać się swoimi doświadczeniami i umiejętnościami. Starsze osoby mogą przekazywać kulturowe doświadczenia dzieciom i nastolatkom np. jak robić na drutach, szyć i piec chleb itd..</p> <p>5. Prowadzenie akcji/wystaw/warsztatów Senior Design. Organizacja wspólnych wystaw i małych imprez.</p> <p>Wyroby jakie powstaną wg. tej koncepcji: np. lampy otulone włóczkowym ubrankiem, czy</p>				
--	---	--	--	--	--



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---

		<p>niedostępne w sklepach, domowej roboty konfitury, pakowane w słoiki zaprojektowane przez młodzież.</p>				
--	--	---	--	--	--	--





Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

---



## 9. 2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

LP.	Opis działania	Ilość uczestników	Częstotliwość działań
1.	Nagranie i emisja filmu edukacyjnego z udziałem mieszkańców, dzieci, seniorów np. propagującego działania na rzecz łagodzenia zmian klimatu i codziennych małych kroków w tym zakresie lub w formie przestrogi przed brakiem podejmowania działań na rzecz ochrony klimatu i związanych z tym skutków.	30-50 osób	jednorazowe
2.	Emisja spotów radiowych – spoty lokalnym radio w formie kilkuminutowych rozmów z ekspertami na temat realizowanych działań oraz zasad dostosowania do zmian klimatycznych	Nie dotyczy	Jednorazowe
3.	Utworzenie i prowadzenie profilu społecznościowego na temat klimatu i ekologii	Nie dotyczy	jednorazowe
4.	Organizacja wyjazdów dla różnych grup do instytucji zajmujących się ekologią	350	Wielokrotne
5.	Organizacja przyrodniczych spacerów po okolicy	360	Wielokrotne
6.	Organizacja przyrodniczych gier terenowych	120	wielokrotne
7.	Organizacja zajęć przyrodniczych dla dzieci i młodzieży	200	Wielokrotne
8.	Filmowe warsztaty z obserwacją przyrody	20	Jednorazowe
9.	Zajęcia dot. Gromadzenia deszczówki dla uczniów	50	Wielorazowe
10.	Warsztaty z tworzenia przydomowych ogrodów deszczowych	120	Wielokrotne
11.	Zajęcia dot. Tworzenia przydomowych ogrodów – nasadzenia i pielęgnacja	50	Wielokrotne
12.	Zielono-niebieskie zajęcia dla uczniów organizowane w szkołach i przedszkolach w ogrodach powstałych w placówkach.	200	Wielokrotne
13.	Zajęcia dotyczące bioróżnorodności – z nastawieniem na owady i ich funkcja w	460	Wielokrotne



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

	ekosystemie – tworzenie domów dla owadów		
14.	Zajęcia dot. Segregacji odpadów dla dzieci i dorosłych	460	Wielokrotne`
15.	Utworzenie Eko-laboratoriów w szkołach podstawowych		Jednorazowe
16.	Konkursy fotograficzne i plastyczne i muzyczne dot. klimatu i przyrody	300	Wielokrotne
17.	Akcja adopcji przez mieszkańców nasadzonych drzew	50	Wielokrotne
18.	Piknik ekologiczny z konkursami i nagrodami	300	Wielokrotne
19.	Akcje promujące transport rowerowy po mieście	400	Wielokrotne
20.	Akcje sprzątnięcia miasta i zielonych terenów – Eko-Patrole	400	Wielokrotne
21.	Festyn nad wodą	300	Wielokrotne
22.	Szkolenia dla dorosłych dot gromadzenia wody deszczowej	100	Jednokrotne
23.	Szkolenia dla gestorów branży hotelarskiej, turystycznej i gastronomicznej z tworzenia zielonych wnętrz	50	Jednokrotne
24.	Spotkanie edukacyjne dot przenikania wody do gruntu i tworzenia nawierzchni przepuszczalnych	100	Jednokrotne
25.	Spotkanie edukacyjne dot. Wpływu jakości powietrza na zdrowie i stan przyrody	100	Jednokrotne
26.	Spotkanie edukacyjne dot. Zmian klimatu ich skutkow i potrzeby zapobiegania	100	Jednokrotne
27.	Szkolenia dla ekoekspertów – nauczycieli, osob zajmujących się ochroną przyrody itp. Dot. Ochrony środowiska i przeciwdziałania zmianom klimatu	13	wielokrotne



## 10. MONITORING I EWALUACJA

Plan Adaptacji jest narzędziem innowacyjnego i kreatywnego kształtowania miejskiej polityki, ukierunkowanej na podnoszenie odporności miasta na zachodzące w środowisku zmiany spowodowane zmianami klimatu. Za wdrażanie Planu Adaptacji odpowiadać będzie samorząd gminny we współpracy z interesariuszami – instytucjami i mieszkańcami. Skuteczne wdrażanie Planu wymagać będzie dostosowania istniejących już mechanizmów i obowiązujących rozwiązań zarządzania do wymogów implementacji polityki adaptacyjnej. Wskazane jest rozwijanie współpracy z mieszkańcami Kowar oraz podmiotami polityki miejskiej – zarządcami infrastruktury, organizacjami społecznymi przedsiębiorcami.

### 10.1 MONITORING

Plan Adaptacji podlega przeglądowi. Monitorowanie stanu realizacji działań określonych w Planie Adaptacji będzie stanowiło źródło informacji na temat postępu realizacji zaplanowanych działań. Monitorowanie realizacji działań adaptacyjnych powierza się Wydziałowi Rozwoju Lokalnego Urzędu Miejskiego w Kowarach. Ocena postępu realizacji Planu będzie dokonywana co dwa lata na podstawie zebranych informacji, które przedstawia Tabela

Kategoria działań	Liczba działań				Łączny koszt prowadzonych działań (zł)	Koszty poniesione z własnego budżetu (Zł)	Źródła pozyskanych zewnętrznych środków
	zainicjowanych	zaplanych	realizowanych	zrealizowanych			
Działania edukacyjne							
Działania inwestycyjne							
Działania inne							

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

### 10.2 EWALUACJA

Zadaniem ewaluacji jest sprawdzenie, czy w wyniku podejmowanych działań powstały spodziewane rezultaty oraz, czy przełożyły się one na realizację wyznaczonego celu nadrzędnego Planu Adaptacji. W procesie ewaluacji wykorzystywane są informacje pochodzące z monitoringu oraz dodatkowe badania ewaluacyjne i wskaźniki kontekstowe (Tabela ). Wartości bazowe i wartości docelowe wskaźników zostaną określone w pierwszym roku wdrażania Planu Adaptacji. Przewiduje się przygotowanie ewaluacji w trybie on-going czyli w trakcie obowiązywania Planu Adaptacji oraz ex-post po zakończeniu jej wdrażania. Ewaluacja on-going pozwoli na obiektywne przyjrzenie się dotychczasowym wynikom realizacji Planu Adaptacji i zweryfikowanie pierwotnych założeń Planu. Natomiast ewaluacja ex-post



ma charakter podsumowujący efekty realizacji Planu Adaptacji i powinna być podstawą do podjęcia decyzji o aktualizacji Planu Adaptacji na kolejny okres planistyczny. Za wykonanie lub zlecenie wykonania badań oraz raportów ewaluacyjnych odpowiadać będzie Wydział Rozwoju Lokalnego Urzędu Miejskiego w Kowarach.

**Tabela . Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym**

Wskaźnik	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
<b>Cel 1: Włączenie adaptacji do zmian klimatu w politykę rozwoju miasta</b>			
1.1. Liczba dokumentów strategicznych i planistycznych opracowanych i zaktualizowanych z uwzględnieniem adaptacji do zmian klimatu	l.	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne
1.2. Liczba zrealizowanych przetargów objętych systemem zielonych zamówień publicznych uwzględniających adaptację do zmian klimatu	l.	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne
1.3. Liczba opracowanych wytycznych planistycznych/urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej z uwzględnieniem adaptacji	l.	wzrost	GMK
1.4. Liczba decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu z uwzględnieniem wytycznych planistycznych/urbanistycznych w kształtowaniu przestrzeni publicznej w zakresie adaptacji, w stosunku do całkowitej liczby wydanych decyzji	l.	wzrost	GMK
1.5. Liczba projektów obejmujących cele adaptacyjne w stosunku do liczby wszystkich projektów realizowanych przez miasto	l.	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne
1.6. Liczba miast współpracujących w ramach zewnętrznej sieci współpracy dla wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji	l.	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne



1.7. Liczba podmiotów w mieście współpracujących w ramach wewnętrznej sieci współpracy dla wdrażania Miejskiego Planu Adaptacji	I.	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne
<b>Cel 2: Opracowanie i wdrożenie systemu podejmowania decyzji i reagowania na zagrożenia</b>			
2.1. Liczba rekordów w ujednoczonej bazie danych dotyczących zagrożeń klimatycznych	I.	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne
2.2. Liczba rekordów w ujednoczonej bazie danych dotyczących skutków zagrożeń klimatycznych	I.	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne
2.3. Koszty inwestycji w System Wczesnego Ostrzegania i Alarmowania o Zagrożeniach	Zł	wzrost	GMK
2.4. Liczba mieszkańców korzystających z Systemu Wczesnego Ostrzegania i Alarmowania o Zagrożeniach w stosunku do całkowitej liczby mieszkańców	%	wzrost	GMK
2.5. Dofinansowanie służb ratowniczych zł wzrost UMR	Zł	wzrost	GMK
2.6. Wzrost poziomu świadomości klimatycznej służb ratowniczych	%	wzrost	GMK (Badanie ankietowe)
2.7. Liczba interwencji medycznych w okresie fal upałów (+7 dni)	I.	spadek	Szpital Bukowiec Wojewódzki szpital w Jeleniej Górze, MSR
2.8. Liczba pacjentów hospitalizowanych z powodu chorób układów oddechowego i krążenia w stosunku do całkowitej liczby mieszkańców	%	Spadek	Szpital Bukowiec Wojewódzki szpital w Jeleniej Górze, GUS
<b>Cel 3: Łagodzenie zagrożeń dla zdrowia wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła</b>			
3.1. Liczba opracowanych narzędzi wdrażania błękitno-zielonej infrastruktury dla różnych grup	I.	wzrost	GMK



Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

docelowych			
3.2. Powierzchnia nowych i zrewitalizowanych miejskich publicznych terenów zieleni urządzonej	m <sup>2</sup>	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne
3.3. Powierzchnia terenów zieleni urządzonej z elementami błękitno-zielonej infrastruktury w terenach zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności	m <sup>2</sup>	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne, miejskie spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe
3.4. Liczba zacienionych placów zabaw w stosunku do ogólnej liczby placów zabaw w mieście	%	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne, miejskie spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe
3.5. Długość pasów drogowych z nowymi nasadzeniami zieleni i miejscową retencją wód	km <sup>2</sup>	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne
3.6. Powierzchnia terenów rozszczelnionych m2 wzrost	m <sup>2</sup>	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne
3.7. Liczba zacienionych i „zielonych” przystanków komunikacji miejskiej w ogólnej liczbie przystanków komunikacji miejskiej	%	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne
<b>Cel 4: Zwiększenie odporności miasta poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi</b>			
4.1. Liczba zamontowanych systemów monitorowania zużycia wody	l.	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne, miejskie spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe
4.2. Zużycie wody <i>per capita</i>	m <sup>3</sup>	spadek	GMK KSWiK, GUS



## Plan Adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary

4.3. Ilość wody sieciowej pobieranej do podlewania roślinności w przestrzeniach publicznych	m <sup>3</sup>	spadek	GMK KSWiK,
4.4. Długość odcinków zrenaturyzowanych cieków	km	Wzrost	GMK, KSWiK
4.5. Liczba obiektów retencji wód opadowych w dolinach rzecznych zrealizowanych z uwzględnieniem metod ekosystemowych i BZI	l.	wzrost	GMK KSWiK
4.6. Liczba obiektów miejscowej retencji terenowej wód opadowych z wykorzystaniem zintegrowanych rozwiązań inżynierskich i BZI	l.	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne, miejskie spółdzielnie, wspólnoty mieszkańcowe, właściciele nieruchomości
4.7. Powierzchnia podtopień wynikających z ekstremalnych opadów i powodzi miejskich	m <sup>2</sup>	spadek	GMK
<b>Cel 5: Poprawa jakości powietrza w mieście w warunkach zmian klimatu</b>			
5.1. Liczba budynków będących własnością miejską, użyteczności publicznej i budynków prywatnych w których wprowadzono rozwiązania energooszczędne (termomodernizacja)	l.	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne, miejskie spółdzielnie, wspólnoty mieszkańcowe
5.2. Inwestycje w modernizację systemów wytwarzania i dystrybucji ciepła	zł	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne, miejskie spółdzielnie, wspólnoty mieszkańcowe, właściciele nieruchomości
5.3. Liczba zlikwidowanych indywidualnych źródeł ciepła poprzez przyłączenie do Miejskiego Systemu Ciepłowniczego	l.	spadek	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne





5.4. Liczba przyłączeń do Miejskiego Systemu Ciepłowniczego w stosunku do liczby decyzji o pozwoleniu na budowę	l.	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne
5.5. Długość powstałych ścieżek rowerowych	km	wzrost	GMK
5.6. Liczba nowych rowerów w wypożyczalniach	l.	Wzrost	GMK , wypożyczalnie
5.7. Udział decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, w których ustalenia zapewniają zachowanie systemu przewietrzania miasta w stosunku do wszystkich wydanych decyzji	%	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne
5.8. Liczba dni w roku z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu dla stężeń dobowych	l.	spadek	GMK WIOŚ
5.11. Liczba dni ze smogiem	l.	spadek	GMK, WIOŚ
<b>Cel 6: Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych</b>			
6.1. Liczba akcji edukacyjnych w zakresie adaptacji do zmian klimatu	l.	wzrost	GMK. ZGK
6.2. Wzrost poziomu świadomości klimatycznej urzędników i pracowników spółek miejskich	%	wzrost	GMK Miejskie Jednostki Organizacyjne
6.3. Poziom świadomości klimatycznej społeczeństwa (wiedza mieszkańców na temat zmian klimatu i adaptacji do skutków tych zmian)	%	wzrost	GMK (badanie ankietowe)
6.4. Liczba projektów adaptacyjnych w budżecie partycypacyjnym w stosunku do liczby wszystkich projektów	%	wzrost	GMK
6.5. Liczba wejść na portal miejski dot. warunków pogodowych	l.	wzrost	GMK
6.6. Liczba urzędników realizujących projekty adaptacyjne	l.	wzrost	GMK
<b>7. Wskaźniki adaptacji – realizacji celu nadrzędnego</b>			



7.1. Jakość życia (ocena komfortu życia w mieście przez mieszkańców)	%	wzrost	GMK (badanie ankietowe)
--	---	--------	-------------------------

Osiągnięcie zakładanych wartości wskaźników programowych będzie wymagało szerokiego zaangażowania w realizację działań Planu Adaptacji zarówno samorządu lokalnego i jednostek mu podległych, jak i podmiotów zewnętrznych. Z tego powodu elementem procesu wdrażania Planu Adaptacji będzie upowszechnianie raportów ewaluacji.

### 11. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU I OCHRONY BIORÓŻNORODNOŚCI

Spis przedstawionych źródeł finansowania:

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020  
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
Program LIFE  
Regionalny Program Operacyjny 2014-2020  
Działania LEADER w ramach PROW 2014-2020  
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
Fundusz Naturalnej Energii  
Działania edukacyjne FIO, ASOS  
Środki samorządów

#### ***Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020***

##### **► Oś priorytetowa II Ochrona środowiska w tym adaptacja do zmian klimatu**

#### **Działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska.**

Typy projektów:

2. Realizacja zadań służących osiągnięciu dobrego stanu wód (renaturyzacja cieków wodnych, mokradel, torfowisk, przywracanie ciągłości ekologicznej cieków, rozbiórka wałów przeciwpowodziowych, poprawa stanu wód w zbiornikach wodnych i jeziorach);
3. Wsparcie ponadregionalnych systemów małej retencji (ponadwojewódzkich) (odbudowa, modernizacja i małych urządzeń piętrzących do nawodnień i spowolnienia odpływu wód, renaturyzacji siedlisk podmokłych, adaptacja istniejących systemów melioracyjnych do pełnienia funkcji retencyjnych);
4. Budowa, przebudowa lub remont urządzeń wodnych przyczyniających się do zmniejszenia skutków powodzi i suszy (projekty z Master Planów dla dorzeczy/zbiorniki suche, kanały ulgi, poldery przeciwpowodziowe);
5. Systemy gospodarowania wodami opadowymi na terenach miejskich;
10. Działania informacyjno – edukacyjne w zakresie zmian klimatu i adaptacji do nich.



Beneficjentami mogą być: j.s.t. oraz ich związki, LP, RZGW, KZGW, IMiGW, WiOŚ, GiOS, MŚ, KGPSR.

#### **Działanie 2.4 - Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna**

Typy projektów:

1. Ochrona in-situ lub ex-situ zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych
  - a) Działania o charakterze dobrych praktyk, związane z ochroną zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych (poprawa warunków hydrologicznych w siedliskach/ zmniejszenie presji na gatunki i siedliska);
2. Rozwój zielonej infrastruktury:
  - a) Drożność korytarzy ekologicznych o zasięgu lokalnym i regionalnym;
  - b) Drożność korytarzy ekologicznych o zasięgu ogólnokrajowym i międzynarodowym.
5. Prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony środowiska i efektywnego wykorzystania jego zasobów:
  - b) budowanie potencjału i integracja grup wywierających największy wpływ na ochronę przyrody;
  - c) edukacja społeczności obszarów chronionych w tym Natury 2000.

#### **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

##### **Cel ogólny:**

Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju.

##### **Cele szczegółowe:**

- 1) Upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju;
- 2) Kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży;
- 3) Aktywizacja społeczna – budowanie społeczeństwa obywatelskiego w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

Konkurs: ochrona różnorodności biologicznej w krajobrazach zabudowanych, zrównoważona konsumpcja, adaptacja obiektów i terenów zieleni wokół budynków kulturowych i sakralnych, lokalne eko-działania.

*Źródło:* <https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/edukacja-ekologiczna>

#### **LIFE**

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

Projekty tradycyjne są projektami tożsamymi do projektów, które dotychczas mogły uzyskać finansowanie ze środków Komisji Europejskiej. Ich głównym celem jest rozwiązanie, bądź przyczynienie się do rozwiązania zidentyfikowanego problemu środowiskowego. Projekty muszą wpisywać się w zakres programu i jednocześnie spełniać odpowiednio warunek projektu demonstracyjnego,



pilotażowego, dotyczącego najlepszych praktyk, czy informacyjnego w zależności od wybranego obszaru tematycznego.

Zgodnie z dokumentami programowymi LIFE Wnioskodawcy mogą ubiegać się o dofinansowanie ze środków Komisji Europejskiej na realizację projektów w wysokości standardowo do 60% kosztów kwalifikowanych, a w przypadku projektów przyrodniczych służących gatunkom i siedliskom priorytetowym do 75 %.

### **Regionalny Program Operacyjny dla Woj. Dolnośląskiego 2014-2020**

#### **► Oś priorytetowa 4 Środowisko i zasoby:**

#### **Działanie 4.4 Ochrona i udostępnianie zasobów przyrodniczych:**

D. Budowa i modernizacja niezbędnej infrastruktury związanej z ochroną i przywróceniem właściwego stanu siedlisk przyrodniczych i gatunków (również na terenach chronionych);

E. Projekty dotyczące wykorzystania i udostępniania lokalnych zasobów przyrodniczych na cele turystyczne (tereny wypoczynkowe, ścieżki rowerowe, ścieżki konne służące zmniejszeniu presji na obszary cenne przyrodniczo);

G. Kampanie informacyjno – edukacyjne związane z ochroną środowiska

Typy beneficjentów:

- J.s.t. i ich związki i stowarzyszenia
- Jednostki organizacyjne j.s.t.
- Administracja rządowa
- LP, LGD, NGO, LOT
- Spółki prawa handlowego
- Szkoły wyższe, jednostki naukowe
- Pula środków – 46 mln dla E; 1,7 mln dla G; 17 mln dla A,B,C,D.

### **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu**

#### **Ochrona różnorodności biologicznej**

- Zachowanie i przywracanie bioróżnorodności ze szczególnym uwzględnieniem obszarów chronionych.
- Restytucja gatunków fauny i flory.
- Ochrona i przywracanie bioróżnorodności ekosystemów leśnych.
- Wspieranie programów zwiększania lesistości województwa.
- Prace badawcze i projektowe związane z zasobami przyrodniczymi województwa (inwentaryzacje przyrodnicze, badanie flory i fauny, programy i plany ochrony, plany urzędzeniowe lasów itp.).

Za działania priorytetowe Fundusz uznaje wspomaganie przedsięwzięć dofinansowywanych zagranicznymi środkami bezzwrotnymi poprzez udział w zapewnieniu niezbędnego wkładu krajowego. Celem strategicznym działań Funduszu jest poprawa stanu środowiska i uzyskanie efektów ekologicznych niezbędnych do osiągnięcia wymagań dyrektyw środowiskowych Unii Europejskiej oraz podnoszenie świadomości i kreowanie postaw ekologicznych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

#### **Edukacja Ekologiczna**



Dofinansowaniem ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, mogą zostać objęte zadania mające na celu wspieranie przedsięwzięć poszerzających świadomość ekologiczną społeczeństwa, promujące ochronę środowiska oraz aktywność społeczną w zakresie ekorozwoju.

#### **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 działania LEADER**

- ▶ Program LEADER - mieszkańcy danego obszaru mogą sami decydować o tym, jakie pomysły i przedsięwzięcia będą realizowane w ramach środków otrzymanych z Unii Europejskiej.
- ▶ Włączając się w opracowanie Lokalnej Strategii Rozwoju określają problemy, potrzeby lokalnego środowiska i wskazują zadania, które w ich opinii powinny być zrealizowane. W ten sposób formułowane są cele i działania, które wpisane zostają do Lokalnej Strategii Rozwoju, a ich realizacja może zostać sfinansowana ze środków PROW 2014-2020.
- ▶ Operacje realizowane w ramach LSR powinny wykorzystywać lokalne zasoby np.: lokalne dziedzictwo, potencjał mieszkańców, miejscową infrastrukturę, surowce, lokalizację (położenie geograficzne) oraz powinny być w stosunku do siebie komplementarne i w sposób bezpośredni przyczyniać się do realizacji celów określonych w LSR.
- ▶ Projekty służące podejmowaniu lub rozwijaniu działalności gospodarczej, projekty z zakresu turystyki, rekreacji oraz rozwój miejsc spotkań i integracji mieszkańców, projekty grantowe.

#### **Fundusz Naturalnej Energii**

- ▶ Fundusz Naturalnej Energii - tak właśnie nazywa się konkurs grantowy realizowany przez GAZ-SYSTEM S.A. i Fundację Nasza Ziemia. Celem programu jest dofinansowanie projektów związanych z proekologicznymi działaniami realizowanymi na terenie 5 województw: mazowieckiego, wielkopolskiego, opolskiego, podkarpackiego i dolnośląskiego. Jury wyłoni w każdym województwie 5 projektów, które zostaną nagrodzone grantami w łącznej wysokości 50 000 zł (dla każdego województwa).

Projekty mogą dotyczyć edukacji ekologicznej i działań dla lokalnego środowiska: zakładanie skwerów zieleni, parków, założenie ogrodu, segregacja śmieci, zmniejszenie negatywnego wpływu na przyrodę. W konkursie mogą brać udział: gminy, szkoły, podmioty publiczne, organizacje.

#### **Fundusz Inicjatyw Obywatelskich**

Celem głównym Programu FIO jest zwiększenie zaangażowania obywateli i organizacji pozarządowych w życie publiczne.

Cele szczegółowe:

- ▶ Zwiększenie ilości inicjatyw oddolnych.
- ▶ Wzrost liczby obywateli angażujących się w działania organizacji pozarządowych i inicjatywy lokalne.
- ▶ Wzrost partycypacji obywateli w sprawach publicznych.
- ▶ Wzmocnienie potencjału III sektora.

Priorytet 1. Małe inicjatywy

Kwestia horyzontalna: Projekty realizowane w ramach tego Priorytetu powinny wpływać pozytywnie na możliwości obywateli w realizacji oddolnych inicjatyw.



#### Priorytet 2. Aktywne społeczeństwo

Kwestia horyzontalna: Projekty realizowane w ramach tego Priorytetu powinny w różnych formach angażować obywateli, dając im możliwość aktywnego działania oraz łączenia aktywności ze zdobywaniem wiedzy w sferze działań obywatelskich.

#### Priorytet 3. Aktywni obywatele

Kwestia horyzontalna: Projekty realizowane w ramach tego Priorytetu powinny przyczyniać się do wzrostu partycypacji obywateli w sprawach publicznych.

Składane oferty realizują cel główny P FIO, jakim jest zwiększenie zaangażowania obywateli i organizacji pozarządowych w życie publiczne. Realizacja P FIO ma umożliwić obywatelom angażowanie się w różnorodne działania na rzecz innych, swoich wspólnot oraz w tworzenie, realizację i monitoring polityk publicznych.

#### **Rządowy Program Aktywności Społecznej Osób Starszych**

Celem Programu jest poprawa jakości i poziomu życia osób starszych oraz zagospodarowanie ich potencjału poprzez umożliwienie im aktywności społecznej.

Proponowane projekty powinny wpisywać się w jeden z czterech priorytetów:

- ▶ Edukacja osób starszych,
- ▶ Aktywność społeczna promująca integrację wewnątrz- i międzypokoleniową,
- ▶ Partycypacja społeczna osób starszych,
- ▶ Usługi społeczne dla osób starszych.

W konkursie są promowane inicjatywy, służące zwiększeniu i poprawie jakości oferty edukacyjnej dla osób starszych, rozwijaniu wolontariatu, rozszerzeniu partycypacji w procesach decyzyjnych i w życiu społecznym oraz uczestnictwa w kształtowaniu polityki publicznej.

#### **Samorządy – małe dotacje**

**Formuła małych grantów** to uproszczony model zlecenia realizacji zadań publicznych organizacji pozarządowej. Podstawowa różnica w stosunku do podstawowej procedury kontraktowania realizacji zadań publicznych polega na odstąpieniu od konkursowego trybu przyznawania dotacji oraz wprowadzeniu limitu kwotowego grantu (10 000 zł) oraz czasowego realizacji zadań (nie dłużej niż 90 dni).

Ponadto przyznanie małego grantu jest dopuszczalne tylko na wniosek organizacji pozarządowej – nie jest możliwe z inicjatywy własnej organu administracji samorządowej. Wysokość środków przyznawanych w ramach małych grantów przez dany samorząd nie może przekroczyć 20% dotacji planowanych w roku budżetowym na realizację zadań publicznych przez organizacje pozarządowe. Podstawa prawna: art. 19a ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie.

#### **Więcej informacji:**

[http://poradnik.ngo.pl/otwarte\\_konkursy\\_ofert](http://poradnik.ngo.pl/otwarte_konkursy_ofert)

[http://poradnik.ngo.pl/wspolpraca\\_z\\_administracja](http://poradnik.ngo.pl/wspolpraca_z_administracja)

**Inicjatywa lokalna** polega na realizacji określonych zadań na wniosek grupy mieszkańców jednostki samorządu terytorialnego (przeważnie gminy) i z ich udziałem. Mieszkańcy za pośrednictwem



organizacji pozarządowej lub bezpośrednio mogą zwrócić się do władz lokalnych o realizację określonego zadania publicznego, np. remontu dróg, chodników, placów zabaw, parków czy innych przestrzeni publicznych. Inicjatywa lokalna może dotyczyć również działań edukacyjnych, kulturalnych, sportowych czy nakierowanych na ochronę przyrody lub ochronę porządku i bezpieczeństwa publicznego.

Podstawa prawna: art. 19b-19h ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie.

## 12. LITERATURA

1. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do 2020 r.z perspektywą do roku 2030 (SPA)
2. Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia, przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe 2015
3. Podręcznik adaptacji dla miast – Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu, 2014, MŚ
4. Zawora T., Ziernicka A. 2003. Precipitation variability in time in Poland in the light of multi-annual mean values (1891-2000). Studia Geograficzne 75 Acta Universitatis Wratislaviensis No 2542, Wrocław 2003, 123-128
5. Koźuchowski 1996, Współczesne zmiany klimatyczne w Polsce na tle zmian globalnych, Przeg. Geogr. 68
6. Ziernicka-Wojtaszek A., 2009, Weryfikacja rolniczo-klimatycznych regionalizacji Polski w świetle współczesnych zmian klimatu. Acta Agrophysica, 13(3), 803-812.
7. Sadowski M., et all, 2013, Adaptacja wrażliwych sektorów i obszarów Polski do zmian klimatu do roku 2070,
8. BIAŁA KSIĘGA, Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania, KWE, 2009
9. **COM(2013) 216 final Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu**
10. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, Dz.U. L 20 z 26.1.2010,
11. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, z późn. zm., Dz.U.L206 z 22.7.1992,
12. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=URISERV%3Aev0029>
13. <http://klimada.mos.gov.pl>
14. <http://www.imgw.pl/klimat/>
15. [https://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_and\\_data\\_reports.shtml#1](https://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml#1)
16. Klimada, Opracowanie i wdrożenie Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu Adaptacja wrażliwych sektorów i obszarów Polski do zmian klimatu do roku 2070, 2013, IOŚ-PIB
17. **klimada.mos.gov.pl**



18. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do zmian klimatu w ocenie oddziaływania na środowisko, GDOŚ
19. Natura 2000 standardowy formularz danych dla obszarów specjalnej ochrony (OSO) dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) dla specjalnych obszarów ochrony (SOO)
- 20. natura2000.gdos.gov.pl**
21. Okołowicz W., Martyn D., 1984: Regiony klimatyczne. [W:] Atlas Geograficzny Polski. PPWK, Warszawa.
22. Poradnik dotyczący włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko, UE
23. Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2014-2020, Projekt z dnia 23 maja 2014 r.
24. Sprawozdanie z realizacji zadań zawartych w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Oleśnickiego, PO, 2012
25. PROGRAM ROZWOJU GMINY MIEJSKIEJ KOWARY na lata 2016-2020
26. Unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.
- 27.** [www.nature.com/nclimate/](http://www.nature.com/nclimate/)
- 28.** [www.ncdc.noaa.gov/](http://www.ncdc.noaa.gov/)
29. Zawora T., Ziernicka A. 2003. Precipitation variability in time in Poland in the light of multi-annual mean values (1891-2000). *Studia Geograficzne 75 Acta Universitatis Wratislaviensis No 2542*, Wrocław 2003, 123-128
30. Ziernicka-Wojtaszek A., 2009, Weryfikacja rolniczo-klimatycznych regionalizacji Polski w świetle współczesnych zmian klimatu. *Acta Agrophysica*, 13(3), 80 3-812.
31. Prezentacje opracowane w ramach projektu Fundacji Ekologicznej „Zielona Akcja” p.n. „Wzmocnienie udziału społeczności lokalnych w decyzjach dotyczących adaptacyjności do zmian klimatycznych”
32. Dobre praktyki w realizacji obiektów małej retencji w górach. Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększenie retencji i utrzymanie potoków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie, 2010.)
33. Plan Ochrony KPN, PROJEKT, 2016
34. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków, przewodnik metodyczny



## **UZASADNIENIE**

Głównym celem strategicznym „Planu adaptacji do zmian klimatu Gminy Miejskiej Kowary do roku 2030” jest adaptacją miasta do zmian klimatu zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju miasta 3Z (zdrowego, zielonego, zadowolonego). Osiągnięcie tego celu zrealizowane zostanie poprzez podjęcie wielu wzajemnie skoordynowanych działań adaptacyjnych ukierunkowanych na zwiększenie odporności miasta na obecne i przyszłe zagrożenia klimatyczne.