

## **RAPORT EWALUACJI REALIZACJI „PLANU ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU DLA MIASTA KALISZA DO ROKU 2030”**

### **1. Wstęp**

„Plan adaptacji do zmian klimatu Miasta Kalisza do roku 2030” został przyjęty uchwałą NR XV/236/2019 RADY MIASTA KALISZA z dnia 24 października 2019 r. Został opracowany na podstawie porozumienia nr UA/137/WSR/2015 z dnia 30 czerwca 2015 r. zawartego Między Skarbem Państwa reprezentowanym przez Ministra Środowiska a Miastem Kalisz, reprezentowanym przez Prezydenta Miasta Kalisza stanowiącego deklarację udziału Miasta Kalisza w projekcie pt.: „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców” realizowanym przez Ministra Środowiska w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.

Dokument ten był wykonany w ramach projektu realizowanego przez Ministerstwo Środowiska dla 44 Polskich miast i został on zakończony z końcem 2018 roku. W trakcie roku 2019 nastąpiło oficjalne przekazanie dokumentacji, dlatego podjęcie uchwały nastąpiło dopiero pod koniec roku kalendarzowego.

Zadanie to powierzono Prezydentowi Miasta Kalisza.

### **2. Krótka charakterystyka planu adaptacji**

Plan Adaptacji ma na celu przystosowanie miasta do zmian klimatu, zwiększenie jego odporności na zjawiska ekstremalne oraz zwiększenie potencjału do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu, które są obserwowane w mieście i mogą wystąpić w przyszłości.

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

Celem nadrzędnym planu adaptacji jest ograniczenie negatywnych zmian klimatu poprzez podnoszenie potencjału adaptacyjnego miasta Kalisza w celu zapewnienia rozwoju zrównoważonego miasta i polepszenia jakości życia mieszkańców

Celami strategicznymi planu adaptacji są:

- Cel 1 Uwzględnienie działań adaptacyjnych do zmian klimatu w polityce rozwoju miasta;
- Cel 2 Przystosowanie funkcjonowania miasta do zjawisk meteorologicznych powodujących; zwiększoną koncentrację zanieczyszczeń powietrza (inwersje, MWC- miejska wyspa ciepła);
- Cel 3 Wzmacnianie systemu przyrodniczego, jako naturalnego narzędzia adaptacyjnego;
- Cel 4 Adaptacja do zagrożeń termicznych (upały, chłody, oblodzenia) - tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu mieszkańców;
- Cel 5 Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk hydrologicznych;
- Cel 6 Zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom w sytuacji ekstremalnych zjawisk klimatycznych.

Cele Planu Adaptacji są realizowane poprzez podjęcie wielu działań adaptacyjnych. Działania adaptacyjne pomogą miastu przystosować się do zmian klimatu redukując podatność przede wszystkim sektorów miasta ocenionych za najbardziej wrażliwe: zdrowia publicznego (w tym grup społecznych szczególnie wrażliwych), gospodarki wodnej, transportu i gospodarki przestrzennej miasta. Dla osiągnięcia efektu synergii w wymienionych sektorach potrzebne są działania w różnych obszarach funkcjonowania miasta – jego organizacji, edukacji i ostrzegania mieszkańców o zagrożeniach oraz rozwiązań technicznych w przestrzeni miasta.

W Planie Adaptacji wskazano działania z trzech kategorii:

- działania organizacyjne – dotyczą zmian w prawie miejscowym w zakresie np. planowania przestrzennego, organizacji przestrzeni publicznej, tworzenia wytycznych postępowania w sytuacjach wystąpienia zagrożeń klimatycznych, usprawnienia funkcjonowania służb miejskich bądź systemów ostrzegania przed zagrożeniami.
- działania informacyjno-edukacyjne – są to działania wspierające, podnoszące społeczną świadomość klimatyczną i propagujące dobre praktyki adaptacyjne. Pozwalają one uodpornić miasto i jego mieszkańców poprzez odpowiednie programy edukacyjne i zintensyfikowane działania informacyjne.
- działania techniczne – są to działania o charakterze inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury, która przyczynia się do ochrony miasta przed negatywnymi skutkami zmian klimatu.

### **3. Monitoring oraz ewaluacja realizacji planu adaptacji**

Plan Adaptacji podlega przeglądowi. Monitorowanie stanu realizacji działań określonych w Planie Adaptacji stanowi źródło informacji na temat postępu realizacji zaplanowanych działań oraz ich przełożenia na realizację wyznaczonego celu nadrzędnego Planu Adaptacji. Ocena postępu realizacji poszczególnych działań adaptacyjnych zawartych w Planie dokonywana jest w okresach dwuletnich. Po dwóch okresach monitoringowych przeprowadza się ewaluację. W procesie ewaluacji wykorzystywane są informacje pochodzące z monitoringu oraz dodatkowe badania ewaluacyjne i wskaźniki kontekstowe. Informację o przebiegu wdrażania planu przedstawia się uwzględniając liczbę działań zainicjowanych, zaplanowanych, realizowanych oraz zrealizowanych z podziałem na działania organizacyjne, informacyjno-edukacyjne oraz techniczne. Kierunek trendu zmian można określić na podstawie poniesionych kosztów z własnego budżetu jednostki oraz kosztów pozyskanych w ramach finansowania zewnętrznego.

Podstawą badania ewaluacyjnego jest analiza kształtowania się wartości wskaźników przyjętych do oceny osiągnięcia celów Planu.

Wnioski płynące z ewaluacji stanowią podstawę ewentualnej aktualizacji zapisów Planu Adaptacji dla miasta Kalisza.

Wskaźniki osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym:

Lp.	Wskaźniki realizacji celów strategicznych i działań	Stan na 31.12. 2020 r.	Stan na 31.12. 2021 r.	Stan na 31.12. 2022 r.	Stan na 31.12. 2023 r.	Źródło informacji
1.	Liczba dokumentów strategicznych i planistycznych zaktualizowanych z uwzględnieniem adaptacji do zmian klimatu	46	47	49	52	UM Kalisz Wydział Budownictwa, Urbanistyki i Architektury
2.	% udział osób mieszkających w zasięgu powyżej 300 metrów od terenów zieleni miejskiej o charakterze rekreacyjnym w stosunku do liczby mieszkańców	68,83 %	67,81%	67,90%	68,25%	UM Kalisz Wydział Geodezji i Kartografii
3.	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ] wprowadzonych rozwiązań błękitno-zielonej infrastruktury w ramach inwestycji Miasta (skwery, parki osiedlowe, zielone dachy, zielone ściany, ogrody deszczowe, ogrody sąsiedzkie itp.)	-	3375 m <sup>2</sup>	103,7 m <sup>2</sup>	13.093,30 m <sup>2</sup>	UM Kalisz Wydział Rozbudowy Miasta
4.	Liczba i ilość kilometrów przebudowanych układów kanalizacji deszczowej pod kątem wykorzystania wód opadowych w miejscu ich powstawania lub ich retencjonowania	53,35 km	56,17 km	58,73 km	65,14 km	Zarząd Dróg Miejskich
5.	Liczba i powierzchnia wybudowanych zbiorników małej retencji (każdy osobno)	7 szt/ 1938,87 m <sup>3</sup> zbiorników z opóźnionym odpływem	-	1 zbiornik o pow.2 ha (o poj. 14 tys m <sup>3</sup> )	1 szt 280 m <sup>3</sup>	UM Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska; Zarząd Dróg Miejskich
6.	Zużycie wody na jednego mieszkańca Miasta [l/osobę/rok]	33,9 tys l	33,5 tys l	34,5 tys l	35,6 tys l	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Kalisz
7.	Liczba interwencji Straży Pożarnej z przyczyn klimatycznych (intensywne opady, silny wiatr, przybór wód, wyładowania atmosferyczne)	61	153	141	77	Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej
8.	Udział „zielonych przystanków” w ogólnej liczbie przystanków komunikacji miejskiej %	1,84%	1,84%	1,84%	1,84%	UM Kalisz Wydział Komunikacji
9.	Liczba awarii linii energetycznej spowodowanych czynnikami klimatycznymi	3 awarie masowe	2 awarie masowe	2 awarie masowe	0 awarii masowych	Energa -Operator SA w Kaliszu
10.	Liczba stacji monitorujących stan zanieczyszczeń w mieście	1	1	1	1	WIOŚ
11.	Liczba dni w roku, w których wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla stężeń dobowych PM10 (norma 50 µg/m <sup>3</sup> )	26	51	24	18	WIOŚ
12.	Zużycie wody <i>per capita</i> (dane z GUS)	33,9 m <sup>3</sup>	33,5 m <sup>3</sup>	34 m <sup>3</sup>	34,4 m <sup>3</sup>	GUS
13.	Jakość życia (ocena komfortu życia w mieście przez mieszkańców, badania ankietowe) %	-	-	-	ankieta	UM Kalisz ankieta wśród mieszkańców
14.	Poziom świadomości klimatycznej (wiedza mieszkańców na temat zmian klimatu i	-	-	-	ankieta	

adaptacji do skutków tych zmian, )					
------------------------------------	--	--	--	--	--

W trakcie zbierania niezbędnych danych i informacji na temat realizowanych zadań natrafiono na problemy związane z określeniem wskaźników osiągnięcia celu nadrzędnego Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym. Problemy te wynikały z braku niektórych danych.

#### Ad.13 i 14 tabeli

Wynik ankiety dot. jakości życia w mieście i świadomości klimatycznej mieszkańców przeprowadzona w celu przeprowadzenia ewaluacji w roku 2024:

Ankieta dotycząca jakości życia w mieście i poziomu świadomości klimatycznej mieszkańców Kalisza. Przeprowadzona w 2024 r.		
		Płeć Wiek:
52,17%	24	<input type="checkbox"/> Kobieta
47,83%	22	<input type="checkbox"/> Mężczyzna
		Wiek ankietowanego:
10,87%	5	<input type="checkbox"/> do 26 lat
47,83%	22	<input type="checkbox"/> od 26 do 60 lat
41,30%	19	4 <input type="checkbox"/> od 61 lat
	<b>46</b>	ilość ankietowanych
<b>% udział głosów</b>	<b>Ilość oddanych głosów</b>	<b>Treść ankiety</b>
		1. Czy zetknęła/zetknął się Pani/Pan z informacją, że na Ziemi zachodzi obecnie zmiana klimatu i mają miejsce skutki tej zmiany?
100,00%	46	<input type="checkbox"/> Tak
0,00%	0	<input type="checkbox"/> Nie
		2. Czy interesuje Panią/Pana tematyka adaptacji do zmian klimatu?
52,17%	24	<input type="checkbox"/> Tak
43,48%	20	<input type="checkbox"/> Tak, ale zwracam uwagę tylko na niektóre informacje związane z problemem skutków zmian klimatu
4,35%	2	<input type="checkbox"/> Nie
		3. Które z poniższych zjawisk i zagrożeń łączy Pan/i ze zmianą klimatu?
73,91%	34	<input type="checkbox"/> Ekstremalnie upały (podwyższona średnia temperatura pokrywy ziemskiej),
65,22%	30	<input type="checkbox"/> Susze,
63,04%	29	<input type="checkbox"/> Powodzie i podtopienia,
60,87%	28	<input type="checkbox"/> Huragany, trąby powietrzne
52,17%	24	<input type="checkbox"/> Zagrożenie niedoborem żywności i wody, brak bezpieczeństwa ich dostaw,
39,13%	18	<input type="checkbox"/> Pożary,
36,96%	17	<input type="checkbox"/> Migracja ludności
		4. Proszę wskazać działania, które według Pana(i) najbardziej przeciwdziałają zjawisku suszy?
58,70%	27	<input type="checkbox"/> Tworzenie zbiorników retencyjnych,
58,70%	27	<input type="checkbox"/> Oszczędzanie wody w gospodarstwie domowym,
58,70%	27	<input type="checkbox"/> Sadzenie drzew i krzewów,
58,70%	27	<input type="checkbox"/> Ograniczenie betonowania miast,
56,52%	26	<input type="checkbox"/> Zbieranie i wykorzystywanie wody deszczowej,
47,83%	22	<input type="checkbox"/> Zwiększanie świadomości, edukacja,
6,52%	3	<input type="checkbox"/> Nie wiem, trudno powiedzieć
		5. Co Pan(i) sądzi o ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych we wszystkich dziedzinach gospodarki (energetyka, przemysł, transport, rolnictwo, budownictwo itd.) i związanej z tym transformacji niskoemisyjnej – czyli zmianie sposobu wytwarzania energii i stopniowego zastępowanie paliw kopalnych innymi źródłami energii, w tym głównie odnawialnymi?
56,52%	26	<input type="checkbox"/> Jest konieczna i powinna być traktowana priorytetowo,
39,13%	18	<input type="checkbox"/> Jest konieczna ale nie jest priorytetem,
2,17%	1	<input type="checkbox"/> Jest niepotrzebna, bo działalność ludzka nie ma wpływu na zmiany klimatu,

2,17%	1	<input type="checkbox"/> Nie wiem, trudno powiedzieć
0,00%	0	<input type="checkbox"/> Jest niepotrzebna, bo i tak nie uda się zahamować tempa niekorzystnych zmian,
		6. Jakie działania uważa Pan(i) za najpotrzebniejsze w transformacji energetycznej?
67,39%	31	<input type="checkbox"/> Czerpanie energii z odnawialnych źródeł energii (budowa OZE),
36,96%	17	<input type="checkbox"/> Wymiana źródeł ciepła na inne niż opalane węglem,
30,43%	14	<input type="checkbox"/> Zmiana codziennych nawyków konsumenckich,
43,48%	20	<input type="checkbox"/> Ocieplanie budynków,
19,57%	9	<input type="checkbox"/> Rozwój elektromobilności,
		7. Jakie zadania ograniczające negatywne skutki zmiany klimatu, np. łagodzą upały, realizowane są w Kaliszu?
58,70%	27	<input type="checkbox"/> Nowe tereny zieleni,
60,87%	28	<input type="checkbox"/> Nasadzenia drzew, rewitalizacja parków,
26,09%	12	<input type="checkbox"/> Ograniczanie koszenia trawników, które są elementem małej retencji i pozwalają utrzymać wyższy poziom wilgotności
		8. Które z działań ograniczających poziom emisji komunikacyjnej obserwuje Pan/i w Kaliszu ?
50,00%	23	<input type="checkbox"/> Zakup elektrycznych autobusów
34,78%	16	<input type="checkbox"/> Darmowa dla mieszkańców komunikacja publiczna,
17,39%	8	<input type="checkbox"/> Mycie ulic metodą moką,
		9. Jakie korzyści widzi Pan/i ze zbierania wody deszczowej?
73,91%	34	<input type="checkbox"/> Środowiskowe, nie wyczerpujemy zasobów naturalnych, woda z opadów nie odpływa do kanalizacji, a zostaje wykorzystana w gospodarstwie domowym, ogródkach działkach,
41,30%	19	<input type="checkbox"/> Ekonomiczne, pozwala zaoszczędzić wodę pitną i zmniejszyć za nią opłaty,
0,00%	0	<input type="checkbox"/> Żadnych
		10. Czy w ramach adaptacji do zmian klimatu można otrzymać w Kaliszu dofinansowanie na budowę instalacji i zbiornika do gromadzenia deszczówki?
67,39%	31	<input type="checkbox"/> Tak
30,43%	14	<input type="checkbox"/> Nie wiem
10,87%	5	<input type="checkbox"/> Nie
		11. Czy ograniczanie używania paliw kopalnych (węgla) ma wpływ na zmiany klimatu?
65,22%	30	<input type="checkbox"/> Tak
17,39%	8	<input type="checkbox"/> Nie
17,39%	8	<input type="checkbox"/> Nie wiem
		12. Czy w Kaliszu można otrzymać dofinansowanie na wymianę źródła ogrzewania zasilanego paliwami stałymi na inne ekologiczne źródła ogrzewania?
67,39%	31	<input type="checkbox"/> Tak
30,43%	14	<input type="checkbox"/> Nie wiem
2,17%	1	<input type="checkbox"/> Nie
		13. Czy wg Pani/a przejazd darmową komunikacją publiczną zachęcają mieszkańców do ograniczania emisji spalin z indywidualnych pojazdów ?
69,57%	32	<input type="checkbox"/> Tak
13,04%	6	<input type="checkbox"/> Nie
13,04%	6	<input type="checkbox"/> Nie mam zdania
		14. Czy budowa w mieście „zielonych” przystanków (obsadzonych pnącą roślinnością) ma korzystny wpływ na środowisko i zdrowie mieszkańców?
91,30%	42	<input type="checkbox"/> Tak
6,52%	3	<input type="checkbox"/> Nie wiem
2,17%	1	<input type="checkbox"/> Nie
		15. Czy termomodernizacja budynków pozwala na zmniejszenie zapotrzebowania na energię?
93,48%	43	<input type="checkbox"/> Tak
4,35%	2	<input type="checkbox"/> Nie
2,17%	1	<input type="checkbox"/> Nie wiem
		16. Czy w Kaliszu istnieją punkty informacyjne dla mieszkańców świadczące nieodpłatne usługi w zakresie pozyskiwania wsparcia finansowego na działania środowiskowe: termomodernizacje, wymiany kotłów, OZE ?
52,17%	24	<input type="checkbox"/> Tak
47,83%	22	<input type="checkbox"/> Nie wiem
0,00%	0	<input type="checkbox"/> Tak, korzystałam/em z usług

		17. Czy w kaliskich szkołach prowadzone są zajęcia edukacyjne w celu podniesienia świadomości klimatycznej?
50,00%	23	<input type="checkbox"/> Nie wiem
43,48%	20	<input type="checkbox"/> Tak
6,52%	3	<input type="checkbox"/> Nie
		18. Które z negatywnych skutków zmian klimatu najbardziej wpływają na obniżenie komfortu życia w mieście?
63,04%	29	<input type="checkbox"/> Wysychanie zieleni miejskiej,
47,83%	22	<input type="checkbox"/> Podtopienia ulic i chodników,
36,96%	17	<input type="checkbox"/> Miejskie wyspy ciepła,
30,43%	14	<input type="checkbox"/> Dyskomfort termiczny wewnątrz budynków usługowych i publicznych
30,43%	14	<input type="checkbox"/> Potrzeba inwestowania w urządzenia klimatyzacyjne lub nowoczesną izolację termiczną
28,26%	13	<input type="checkbox"/> Zniszczenie mienia (w wyniku ekstremalnych zjawisk pogodowych)
17,39%	8	<input type="checkbox"/> Brak wody
13,04%	6	<input type="checkbox"/> Utrudnienia (opóźnienia) w komunikacji publicznej,
10,87%	5	<input type="checkbox"/> Nie doświadczam powyższych skutków zmian klimatu
2,17%	1	<input type="checkbox"/> Brak prądu

#### 4. Podsumowanie

Analizując zebrane dane uwzględnione we wskaźnikach produktu, rezultatu i oddziaływania można stwierdzić, że z roku na rok pozytywnie wzrastają wskaźniki: (1) liczby dokumentów strategicznych i planistycznych zaktualizowanych z uwzględnieniem adaptacji do zmian klimatu, (2) powierzchni [m<sup>2</sup>] wprowadzonych rozwiązań błękitno-zielonej infrastruktury w ramach inwestycji Miasta (skwery, parki osiedlowe, zielone dachy, zielone ściany, ogrody deszczowe, ogrody sąsiedzkie itp.), (3) liczby i ilości kilometrów przebudowanych układów kanalizacji deszczowej pod kątem wykorzystania wód opadowych w miejscu ich powstawania lub ich retencjonowania. Oczekiwany spadek wykazują wskaźniki: (1) liczby awarii linii energetycznej spowodowanych czynnikami klimatycznymi, (2) liczby dni w roku, w których występuje przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla stężeń dobowych PM10 (norma 50 µg/m<sup>3</sup>), (3) Liczba interwencji Straży Pożarnej z przyczyn klimatycznych (intensywne opady, silny wiatr, przybór wód, wyładowania atmosferyczne) Wskaźniki udziału „zielonych przystanków” w ogólnej liczbie przystanków komunikacji miejskiej % i liczby stacji monitorujących stan zanieczyszczeń w mieście są na stałym poziomie. Wzrasta niestety współczynnik zużycia wody na jednego mieszkańca w mieście. Kilku wskaźników nie da się oszacować z powodu braku danych.

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu jest w trakcie realizacji, która jest przewidziana na koniec roku 2030. Podejmowany jest również szereg działań informacyjnych, edukacyjnych i promocyjnych, które w dłuższej perspektywie czasu mają zwiększyć świadomość ekologiczną mieszkańców miasta Kalisza. Umożliwi to dalszą realizację działań wynikających z planu, a w przyszłości wykonanie konkretnych działań inwestycyjnych, przeciwdziałających skutkom zmian klimatycznych.

Analizując zebrane dane i dokumenty można wyciągnąć wniosek, że na tą chwilę nie ma potrzeby dokonania korekty działań oraz wskaźników do osiągnięcia celów nadrzędnych Planu Adaptacji Ewaluacja po 2030 roku będzie miała charakter podsumowujący efekty realizacji Planu Adaptacji i powinna być podstawą do podjęcia decyzji o aktualizacji Planu Adaptacji na kolejny okres planistyczny.