

Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat
Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku
2035”
RAPORT



Tomaszów Mazowiecki, 2023 r.

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

Spis treści

1. Wprowadzenie	3
2. Wyznaczone działania adaptacyjne w „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”	3
3. Ocena realizacji wskaźników monitoringowych.....	12
4. Ocena realizacji wskaźników ewaluacyjnych	17
5. Wnioski z przeprowadzonej Ewaluacji „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”	18

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

1. Wprowadzenie

Opracowanie Strategii adaptacji do zmian klimatu Miasta Tomaszowa Mazowieckiego zostało wykonane na podstawie Porozumienia nr 1/2017 z dnia 22 marca 2017 r., zawartego pomiędzy Instytutem Ochrony Środowiska - Państwowym Instytutem Badawczym a Gminą Miasto Tomaszów Mazowiecki, stanowiącego deklarację udziału Miasta Tomaszowa Mazowieckiego w projekcie „Climate change adaptation in small and medium size Cities” dofinansowanym ze środków Mechanizmu Finansowego EOG 2009-2014 w ramach Funduszu Współpracy Dwustronnej, realizowanym przez Instytut na podstawie umowy z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Dokument został przyjęty do realizacji Uchwałą XXI/184/2019 Rady Miejskiej Tomaszowa Mazowieckiego z dnia 19 grudnia 2019 r. w sprawie przyjęcia „Strategii adaptacji do zmian klimatu Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2025 z perspektywą do 2030”.

Plan adaptacji do zmian klimatu jest dokumentem strategicznym miasta, będącym odpowiedzią na potrzebę przygotowania gminy na coraz bardziej widoczne i odczuwalne skutki zmian klimatu.

Przyjmując Plan Adaptacji, władze i mieszkańcy, dostrzegają najważniejsze zagrożenia związane ze zmianami klimatu na terenie miasta Tomaszowa Mazowieckiego, do których należą przede wszystkim wysokie temperatury powietrza.

Plan adaptacji do zmian klimatu jest dokumentem komplementarnym z obowiązującymi już strategicznymi, planistycznymi oraz operacyjnymi dokumentami własnymi miasta, służącymi kształtowaniu i realizacji szeroko rozumianej polityki przestrzennej, zaś jego celem jest zwiększenie zdolności adaptacyjnych gminy wobec możliwych zagrożeń wynikających ze zmian klimatu.

Podstawowym i głównym celem tworzenia przedmiotowego planu adaptacji jest zwiększenie zdolności adaptacyjnych miasta Tomaszowa Mazowieckiego oraz poprawa jakości i komfortu życia mieszkańców wobec zagrożeń będących następstwem zmian klimatu, występujących w obrębie miasta.

Celem przedmiotowego Raportu ewaluacyjnego jest sprawdzenie, czy w wyniku podejmowanych działań powstały spodziewane rezultaty oraz czy przełożyły się one na realizację wyznaczonych celów.

2. Wyznaczone działania adaptacyjne w „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”

W analizowanej Strategii wypracowano następujące działania adaptacyjne, nawiązujące do bardzo wysokiego, wysokiego i średniego priorytetu, które będą służyć realizacji celów szczegółowych.

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

Tabela 1. Wykaz działań w ramach CELU 1: Łagodzenie zagrożeń wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła.

CEL 1: Łagodzenie zagrożeń wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła			
Działania	Priorytet	Podmiot odpowiedzialny	Podmiot pomocniczy
<p>Działanie 1.1. Zwiększenie powierzchni terenów zieleni o wysokiej zdolności łagodzenia upałów Zaplanowanie, adaptacja i stworzenie nowych terenów zieleni, o wysokiej różnorodności biologicznej i roślinności przystosowanej do warunków miejskich, połączonych z systemami retencji wód opadowych do nawadniania, zlokalizowanych w terenach dużych skupisk ludzkich oraz na terenach ogólnodostępnych i przedszkolnych placów zabaw oraz boisk szkolnych.</p>	Bardzo wysoki priorytet	Urząd Miasta w Tomaszowie Mazowieckim	Tomaszowskie Towarzystwo Budownictwa Spółdzielczego Spółdzielnie Mieszkaniowe
<p>Działanie 1.2. Budowa małych zbiorników retencyjnych na wody opadowe do podlewania zieleni miejskiej Zaplanowanie i budowa na terenie miasta małych (podziemnych i naziemnych) zbiorników gromadzących wody opadowe, wykorzystywanych w czasie pogody bezopadowej do podlewania terenów zieleni miejskiej.</p>	Bardzo wysoki priorytet	Urząd Miasta w Tomaszowie Mazowieckim	

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

Tabela 2. Wykaz działań w ramach CELU 2: Ochrona mieszkańców, gospodarki i sektorów wrażliwych przed powodzią i podtopieniami.

CEL 2: Ochrona mieszkańców, gospodarki i sektorów wrażliwych przed powodzią i podtopieniami				
Działania		Priorytet	Podmiot odpowiedzialny	Podmiot pomocniczy
Działanie 2.1: Stworzenie modelu hydrologicznego dla weryfikacji terenów zalewowych w mieście Modelowanie hydrologiczne i analiza zagrożenia powodziowego dla obszaru Tomaszowa Mazowieckiego, jako podstawa do wytyczenia stref ochrony przeciwpowodziowej i warunków zabudowy z uwzględnieniem adaptacji do zmian klimatu.		Bardzo wysoki priorytet	Urząd Miasta w Tomaszowie Mazowieckim	
Działanie 2.2: Wzmocnienie miejscowej retencji wód opadowych na terenie miasta dla zapobiegania podtopieniom opadowym	Poddziałanie 2.2.1 Uwzględnienie rozwiązań z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury zwiększających retencję wody opadowej w terenach miejskich, w szczególności na obszarach zieleni miejskiej, w tym obszarach zieleni wskazanych do rewitalizacji (np. Park Niebrowski, Michałowek, Park Solidarności, Bulwary). Przykładowe rozwiązania projektowe: przepuszczalna nawierzchnia, niecki infiltracyjne, studnie chłonne.	Bardzo wysoki priorytet	Urząd Miasta w Tomaszowie Mazowieckim	
	Poddziałanie 2.2.2	Bardzo wysoki	Urząd Miasta w Tomaszowie	Tomaszowskie Towarzystwo

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

CEL 2: Ochrona mieszkańców, gospodarki i sektorów wrażliwych przed powodzią i podtopieniami				
Działania		Priorytet	Podmiot odpowiedzialny	Podmiot pomocniczy
	Uwzględnienie rozwiązań z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury w terenach szczelnie zabudowanych, poprzez stosowanie takich rozwiązań projektowych jak: zielone dachy, zielone ściany retencyjne, przyuliczne niecki chłonne zasilające roślinność wysoką (tzw. tree-trench), nawierzchnie przepuszczalne, ogrody deszczowe.	priorytet	Mazowieckim	Budownictwa Spółdzielczego Spółdzielnie Mieszkaniowe
Działanie 2.3: Zwiększenie retencji korytovej w celu wzmocnienia ochrony przeciwpowodziowej	Poddziałanie 2.3.1 Nawiązanie współpracy z Gminą Tomaszów Mazowiecki w celu realizacji polderów zalewowych poza granicami miasta, zwiększających bezpieczeństwo powodziowe Tomaszowa Mazowieckiego (np. poldery w okolicach ul. Mostowej i Zawadzkiej)	Bardzo wysoki priorytet	Urząd Miasta w Tomaszowie Mazowieckim	Urząd Gminy w Tomaszowie Mazowieckim
	Poddziałanie 2.3.3 Odbudowa Stawu Starzyckiego (staw był uwzględniony w Programie Małej Retencji dla Województwa Łódzkiego do 2013 r.) zniszczonego w powodzi 2005 r.	Bardzo wysoki priorytet	Urząd Miasta w Tomaszowie Mazowieckim	

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

Tabela 3. Wykaz działań w ramach CELU 3: Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych.

CEL 3: Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych				CEL 3: Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych
Działania	Priorytet	Podmiot odpowiedzialny	Podmiot pomocniczy	
<p>Działanie 3.1: Poprawa świadomości na temat skutków i ochrony przed falami upałów i miejską wyspą ciepła</p> <p>Działanie skierowane do wszystkich grup wiekowych mieszkańców oraz przedsiębiorców i organizacji pozarządowych, poprzez zintegrowaną kampanię obejmującą: rozpowszechnianie materiałów informacyjnych, takich jak plakaty, broszury informacyjne, ulotki, spoty, portale społecznościowe (np. facebook), strony Urzędu Miasta, warsztaty dla przedsiębiorców, decydentów i urzędników, zajęcia w przedszkolach/szkołach, warsztaty dla osób starszych i przewlekle chorych, informacje dla osób bezdomnych i grup zmarginalizowanych objętych opieką społeczną, a także poprzez wydarzenia integracyjne, na których poruszana będzie tematyka związana z ochroną przed falami upałów.</p>	Wysoki priorytet	Urząd Miasta w Tomaszowie Mazowieckim	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Tomaszowie Mazowieckim Placówki szkolne i przedszkolne Straż Miejska Biblioteki Domy kultury Organizacje pozarządowe	

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

CEL 3: Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych				CEL 3: Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych
Działania	Priorytet	Podmiot odpowiedzialny	Podmiot pomocniczy	
<p>Działanie 3.2 Wprowadzenie systemu monitoringu meteorologicznego i pożarowego i systemu wczesnego ostrzegania</p> <p>Stworzenie systemu umożliwiającego pozyskiwanie i wykorzystanie danych meteorologicznych w prognozowaniu niebezpiecznych losowych zdarzeń klimatycznych powodowanych wysokimi temperaturami oraz ich wykorzystania w systemach wczesnego ostrzegania. System ostrzegania powinien dotyczyć fal upałów oraz - ze względu na otaczające Tomaszów Mazowiecki duże obszary leśne - monitoring pożarowy i ostrzegający przed silnymi wiatrami.</p>	Wysoki priorytet	Urząd Miasta w Tomaszowie Mazowieckim	Państwowa Straż Pożarna w Tomaszowie Mazowieckim Lasy Państwowe - Nadleśnictwo Smardzewice, Spała Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Tomaszowie Mazowieckim	
<p>Działanie 3.3: Usprawnienie monitoringu powodziowego</p> <p>Stworzenie systemu umożliwiającego pozyskiwanie i wykorzystanie danych w prognozowaniu niebezpiecznych losowych zdarzeń hydrologicznych, w tym we współpracy z IMGW, RZGW i innymi służbami o zasięgu</p>	Wysoki priorytet	Urząd Miasta w Tomaszowie Mazowieckim	RZGW-Nadzór Wodny w Smardzewicach	

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

CEL 3: Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych				CEL 3: Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych
Działania	Priorytet	Podmiot odpowiedzialny	Podmiot pomocniczy	
<p>regionalnym i ponadregionalnym. Na podstawie pozyskanych danych i ich analizy można sporządzić prognozy, oszacować prawdopodobieństwo powstania zdarzenia, jego rozmiar, skutek oraz odpowiednio zareagować. We wszystkich rodzajach zastosowanych pomiarów należy szukać optymalnych i praktycznych rozwiązań technicznych, możliwych do wdrożenia i praktycznego zastosowania.</p> <p>Pozyskiwane informacje w każdym systemie będą również przekazywane mieszkańcom (w systemie sms-owym, o zwiększonej częstotliwości).</p>				
<p>Działanie 3.4: Monitoring powietrza i udostępnienie mieszkańcom informacji o pogorszonej jakości powietrza</p> <p>Stworzenie systemu monitoringu powietrza zintegrowanego z systemem informacji o komunikacji miejskiej (poprzez wykorzystanie tablic z rozkładami jazdy do zamieszczania informacji o zanieczyszczeniach powietrza).</p>	Wysoki priorytet	Urząd Miasta w Tomaszowie Mazowieckim	Miejski Zakład Komunikacyjny w Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o. Zakład Gospodarki	

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

CEL 3: Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych				CEL 3: Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych
Działania	Priorytet	Podmiot odpowiedzialny	Podmiot pomocniczy	
			Ciepłowniczej w Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o.	
<p>Działanie 3.5: Pozyskiwanie dobrych praktyk w zakresie wdrażania innowacyjnych rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ zmian klimatu, integracja i zwiększenie skuteczności działania służb zarządzania kryzysowego</p> <p>Pozyskiwanie i propagowanie nowych rozwiązań w zakresie wdrażania innowacyjnych rozwiązań adaptacyjnych oraz środków i technologii monitoringu środowiska (np. pozyskiwanie środków finansowych na samochody laboratoryjne badające jakość powietrza, sprzętu z atestem).</p> <p>Zwiększenie możliwości reagowania na zagrożenia ze strony służb kryzysowych i Straży Miejskiej.</p>	Wysoki priorytet	Urząd Miasta w Tomaszowie Mazowieckim	Zakład Gospodarki Ciepłowniczej w Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o. Straż Miejska w Tomaszowie Mazowieckim	

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

Tabela 4. Wykaz działań w ramach CELU 4: Wzmocnienie potencjału adaptacyjnego terenów inwestycyjnych i rozwiniętych gospodarczo.

CEL 4: Wzmocnienie potencjału adaptacyjnego terenów inwestycyjnych i rozwiniętych gospodarczo				CEL 3: Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych
Działania	Priorytet	Podmiot odpowiedzialny	Podmiot pomocniczy	
<p>Działanie 4.1 Nawiązanie współpracy z sektorem biznesu w zakresie działań adaptacyjnych</p> <p>Nawiązanie współpracy z biznesem w celu opracowania mechanizmów Partnerstwa Publiczno-Prywatnego dla wdrażania działań adaptacyjnych na terenach inwestycyjnych oraz opracowanie zasad odpowiedzialnego inwestowania zgodnie ze Strategią Adaptacyjną miasta.</p>	Średni priorytet	Urząd Miasta w Tomaszowie Mazowieckim		

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

3. Ocena realizacji wskaźników monitoringowych

System monitoringu Strategii dostarcza informacji na temat stopnia osiągnięcia założonej wizji i wyznaczonych celów poprzez analizę wskaźników monitoringowych. Monitorowanie stanu realizacji działań określonych w Planie Adaptacji do zmian klimatu stanowi źródło informacji na temat postępu realizacji zaplanowanych działań. Ocena wskaźników monitoringowych dla analizowanych lat 2018-2021 została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 5. Stopień realizacji wskaźników monitoringowych w analizowanych latach.

Wskaźnik [Jednostka miary]	Wartość w roku bazowym 2016	Wartość w analizowanych latach				Źródło danych
		2018	2019	2020	2021	
CEL 1. Łagodzenie zagrożeń wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła						
Udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem [%]	2,6	2,7	2,7	2,9	2,9	BDL
Liczba drzew zasadzonych na terenie miasta w ramach decyzji Prezydenta [szt.]	80	386	409	274	421	Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki
Powierzchnia stworzonych (nowych) terenów zieleni, połączonych z systemami retencji wód opadowych do nawadniania w stosunku do powierzchni miasta [%]	0	0,1	0,2	0	0,14	BDL
CEL 2: Ochrona mieszkańców, gospodarki i sektorów wrażliwych przed powodzią						

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

Wskaźnik [Jednostka miary]	Wartość w roku bazowym 2016	Wartość w analizowanych latach				Źródło danych
		2018	2019	2020	2021	
i podtopieniami						
Model hydrologiczny obszarów zagrożonych powodzią i podtopieniami w warunkach zmieniającego się klimatu [szt.]	0	0	0	0	0	Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki
Powierzchnia /liczba zrealizowanych inwestycji błękitno-zielonej infrastruktury (niecki chłonne, małe zbiorniki, powierzchnie infiltracyjne) na terenach zieleni [m ²]	Bd	0	0	0	0	Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki
Powierzchnia /liczba zrealizowanych inwestycji błękitno-zielonej infrastruktury (zielone dachy, zielone ściany, ogrody deszczowe, ogrody sąsiedzkie) na terenach silnie uszczelnionych [m ²]	bd	0	0	0	0	Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

Wskaźnik [Jednostka miary]	Wartość w roku bazowym 2016	Wartość w analizowanych latach				Źródło danych
		2018	2019	2020	2021	
Liczba wybudowanych stawów i polderów zalewowych na terenie miasta [szt.]	bd	0	0	0	0	Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki
Liczba wybudowanych stawów i polderów zalewowych poza granicami miasta, we współpracy z Gminą Tomaszów Mazowiecki [szt.]	bd	0	0	0	0	Urząd Gminy Tomaszów Mazowiecki
Względny wzrost pojemności uzyskanej retencji dolinowej/korytovej [%]	bd	0	0	2	0	Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki
CEL 3: Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych						
Liczba kampanii informacyjnych o tematyce związanej z adaptacją do zmian klimatu oraz jakością powietrza [szt.]	Kampanie związane z adaptacją do zmian klimatu oraz jakością powietrza realizowane są we wszystkich placówkach oświatowych na terenie miasta. Dodatkowo stosowne informacje umieszczane są na stronie Urzędu Miasta Tomaszowa Mazowieckiego.					Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki
Liczba mieszkańców uczestnicząca w	bd	- ¹	-	-	-	Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki

¹ Brak możliwości określenia rzetelnej wartości wskaźnika.

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

Wskaźnik [Jednostka miary]	Wartość w roku bazowym 2016	Wartość w analizowanych latach				Źródło danych
		2018	2019	2020	2021	
szkoleniach i spotkaniach dotyczących działań w sytuacjach kryzysowych [os.]						
Liczba przeprowadzonych warsztatów dla decydentów i urzędników w zakresie ochrony przed skutkami i łagodzenia skutków zmian klimatu [szt.]	bd	0	0	0	0	Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki
Liczba zorganizowanych szkoleń dla służb ratowniczych w zakresie systemów ostrzegania przed i reagowania na zagrożenia klimatyczne [szt.]	bd	Wszystkie służby ratownicze z teren miasta Tomaszów Mazowiecki zostały objęte szkoleniami w zakresie systemów ostrzegania przed i reagowania na zagrożenia klimatyczne				Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki
Liczba mieszkańców informowanych w systemie wczesnego ostrzegania o występujących zagrożeniach klimatycznych	bd	Wszyscy mieszkańcy miasta są informowani o istniejących zarządzeniach za pomocą wiadomości SMS wysyłanych przez Rządowe Centrum Bezpieczeństwa.				Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

Wskaźnik [Jednostka miary]	Wartość w roku bazowym 2016	Wartość w analizowanych latach				Źródło danych
		2018	2019	2020	2021	
[os.]						
Liczba gmin, z którymi podjęto współpracę w zakresie pozyskiwania dobrych rozwiązań adaptacyjnych [szt.]	bd		1 (Współpraca z gminą wiejską Tomaszów Mazowiecki)			Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki
CEL 4: Wzmocnienie potencjału adaptacyjnego terenów inwestycyjnych i rozwiniętych gospodarczo						
Liczba przeprowadzonych warsztatów dla przedsiębiorców w zakresie ochrony przed skutkami i łagodzenia skutków zmian klimatu [szt.]	bd	0	0	0	0	Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki
Liczba partnerów biznesowych zaangażowanych w projekty adaptacyjne na terenie miasta [szt.]	bd	0	0	0	0	Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki
Liczba inwestycji adaptacyjnych zrealizowanych w ramach PPP [szt.]	bd	0	0	0	0	Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki
Liczba opracowań dotyczących zasad odpowiedzialnego inwestowania zgodnie ze	bd	0	0	1 (opracowanie Strategii Rozwoju Elektromo	1 (opracowanie Strategii Rozwoju Miasta	Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

Wskaźnik [Jednostka miary]	Wartość w roku bazowym 2016	Wartość w analizowanych latach				Źródło danych
		2018	2019	2020	2021	
Strategią Adaptacyjną [szt.]				bilności dla Miasta Tomaszowa Mazowieckiego uwzględniającego kwestie zmian klimatu	Tomaszów w Mazowieckiej uwzględniającej kwestie zmian klimatu	
Powierzchnia przygotowanych terenów inwestycyjnych w mieście w danym roku z uwzględnieniem adaptacji [ha]	bd	0	0	0	0	Urząd Miasta Tomaszów Mazowiecki

4. Ocena realizacji wskaźników ewaluacyjnych

Zadaniem ewaluacji jest sprawdzenie, czy w wyniku podejmowanych działań powstały spodziewane rezultaty oraz czy przełożyły się one na realizację wyznaczonych celów. W procesie ewaluacji wykorzystywane są informacje pochodzące z monitoringu oraz dodatkowe badania ewaluacyjne i wskaźniki kontekstowe. Ze względu na znaczący horyzont czasowy Strategii przewiduje się przygotowanie ewaluacji w trybie on-going podczas realizacji Strategii oraz ex-post po zakończeniu obowiązywania Strategii. Ewaluacja on-going stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym wynikom realizacji Strategii i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do jej stworzenia.

Tabela 6. Stopień realizacji wskaźników ewaluacyjnych.

Wskaźnik [jednostka miary]	Wartość bazowa w 2016 roku	Wartość w analizowanym 2021 roku	Źródło informacji	Wartość docelowa	Ocena wartości docelowej

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

Liczba rodzin i liczba osób poszkodowanych w wyniku oddziaływania zjawisk ekstremalnych na terenie miasta	bd	0	Urząd Miasta	Spadek	Wartość docelowa została osiągnięta
Ocena komfortu życia w mieście przez mieszkańców – badanie jakościowe	bd	88% mieszkańców ocenia komfort życia w mieście pozytywnie*	Urząd Miasta	Wzrost	Wartość docelowa została osiągnięta

*Na podstawie badań ankietowych przeprowadzanych w ramach opracowania Strategii Rozwoju Miasta Tomaszów Mazowiecki 2030.

5. Wnioski z przeprowadzonej Ewaluacji „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”

Miejski Plan adaptacji do zmian klimatu jest w trakcie realizacji, której zakończenie jest przewidziane na koniec roku 2035. Pierwsze lata realizacji planu dotyczyły głównie działań informacyjno – edukacyjnych. Ponadto realizowano działania związane z ze zwiększaniem terenów zieleni na terenie miasta poprzez nasadzenia drzew i krzewów. Ponadto służby ratownicze działające na terenie miasta są na bieżąco szkolone pod kątem postępowania w sytuacjach kryzysowych.

Ze względu na duże nakłady finansowe związane z działaniami adaptacyjnymi, są one realizowane w długiej perspektywie finansowej, a ich realizacja jest często uzależniona od pozyskania środków zewnętrznych na realizację inwestycji.

W analizowanych latach przygotowywano dokumentację związaną z realizacją działań adaptacyjnych związanych z:

- Rewitalizacją Parku Solidarności,
- Budowę zielonych przystanków w ramach projektu Rozwój Lokalny na terenie wytypowanym jako miejska wyspa ciepła.

Ponadto planuje się zwiększania terenów zielonych poprzez bieżące nasadzenia drzew i krzewów.

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

Na terenie miasta Tomaszowa Mazowieckiego realizowano projekt w ramach **Human Sart City: „Zintegrowany system zarządzania infrastrukturą miejską, komunikacji z mieszkańcami i zapewnienia usług publicznych w zakresie ruchu drogowego, bezpieczeństwa, zdrowia oraz ochrony środowiska naturalnego w Tomaszowie Mazowieckim”**.

Projekt tomaszowski składał się z trzech typów działań:

1. Inwestycyjnych (transport drogowy, system przeciwpowodziowy i monitoring powietrza).

W zakresie inteligentnych rozwiązań technicznych zrealizowano budowę systemu czujników wód w mieście – powstał lokalny system ostrzegania przeciwpowodziowego, składający się z czterech stacji hydrologicznych oraz jednej stacji meteorologicznej, których zadaniem jest monitorowanie parametrów rzek i warunków pogodowych. Wyniki pomiarów będą dostępne dla służb miejskich oraz mieszkańców w ramach opracowanej aplikacji i modułu na urządzenia mobilne za pomocą platformy partycypacji społecznej i platformy crowdsourcingowej. Budowę poprzedziła analiza potrzeb monitoringu dla zlewni Tomaszowa Mazowieckiego i okolic oraz analiza map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego, dostępnych w Informatycznym Systemie Osłony Kraju. Po przeanalizowaniu zlewni cieków dopływających do Tomaszowa Mazowieckiego oraz niewystarczającego monitoringu meteorologicznego badanego obszaru, przedstawiono propozycję lokalizacji nowych stacji hydrologicznych i meteorologicznych. Propozycja rozmieszczenia nowych stacji bazuje na obowiązujących standardach i dobrych praktykach w planowaniu lokalnych systemów ostrzeżeń.

Dodatkowo na Placu Kościuszki zamontowano automatyczną stację meteorologiczną z możliwością podglądania przez mieszkańców (darmowa aplikacja Meteobot) informacji o pogodzie aktualnej, danych historycznych, ale także i danych prognozowanych.

W ramach użytkowania aplikacji można pozyskać aktualne dane dotyczące m.in. opadów deszczu, prędkości wiatru, temperatury powietrza, punktu rosy, wilgotności gleby czy promieniowania słonecznego i ciśnienia atmosferycznego. Wszystko to w czasie rzeczywistym, bo meteobot posiada odpowiednie czujniki i jest zasilany baterią słoneczną.

Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035” RAPORT



Rysunek 1. Widok na meteobot na Placu Kościuszki w Tomaszowie Mazowieckim.

To jeden z pierwszych meteobotów w Polsce, które są już bardzo popularne w wielu krajach Europy.

Miasto Tomaszów Mazowiecki wyposażone jest również w sieć czujników airly służącej monitorowaniu aktualnej jakości powietrza na terenie miasta. Na terenie miasta Tomaszów Mazowiecki od 2018 roku zainstalowanych jest 44 czujników.

2. Planistyczno-organizacyjnych (przygotowanie Planu rozwoju rozwiązań Smart City w Tomaszowie Mazowieckim, opracowanie dokumentacji technicznej dla planowanych inwestycji, pilotażowe wdrożenie platformy crowdsourcingowej).

Organizacja platformy partycypacji społecznej wraz z mobilną aplikacją – to system informacyjny umożliwiający publikację najważniejszych informacji dla mieszkańców, jak również dający możliwość kontaktu zwrotnego m.in. poprzez zgłaszanie zagrożeń i nieprawidłowości w przestrzeni miejskiej. Wielofunkcyjne narzędzie ułatwi mieszkańcom kontakt z pracownikami Urzędu oraz Straży Miejskiej oraz umożliwi zgłaszanie zagrożeń i problemów w przestrzeni miasta. Będzie to narzędzie ułatwiające dostęp do opinii i ocen mieszkańców w zakresie różnych zagadnień, obszarów funkcjonowania miasta, a także ułatwi mieszkańcom działanie i wyrażanie własnych opinii. Platforma pozwoli także na publikowanie danych dotyczących środowiska, natężenia ruchu drogowego oraz będzie stanowiła miejsce udostępniania wyników prowadzonych badań, konsultacji społecznych. Jest to swego rodzaju narzędzie do trójstronnej komunikacji pomiędzy samorządem, mieszkańcami oraz funkcjonariuszami Straży Miejskiej w Tomaszowie Mazowieckim.

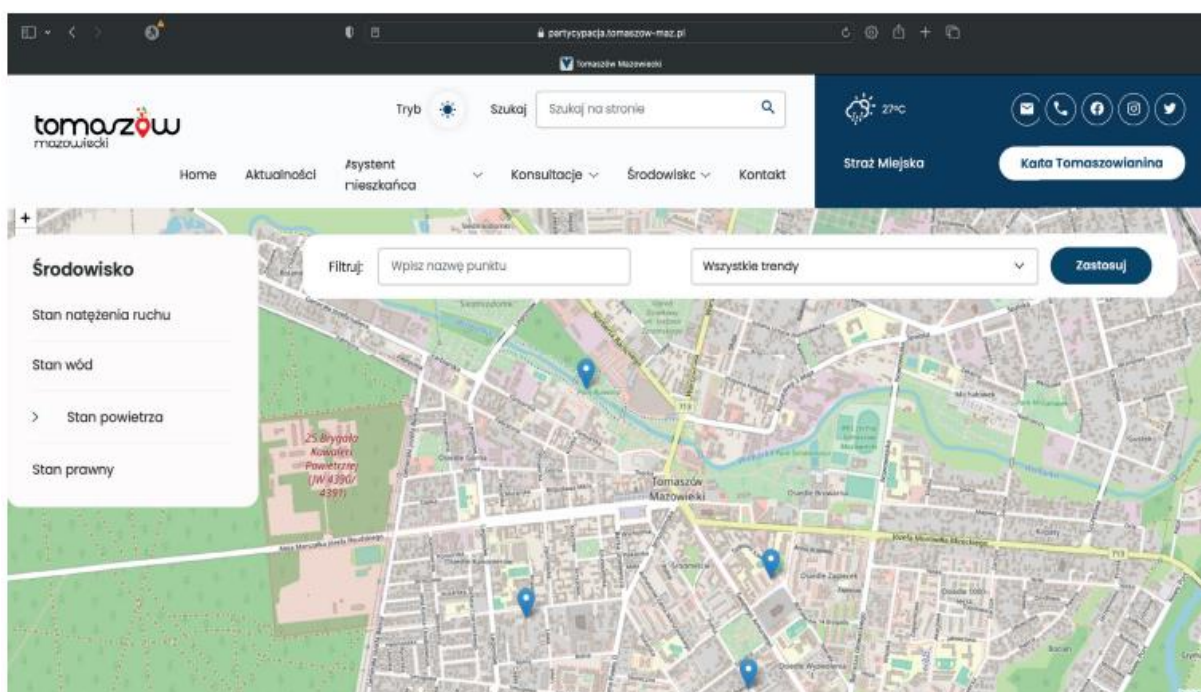
a) System ma stanowić jednolitą, spójną platformę udostępniania treści i dokumentów wraz z narzędziami pozwalającymi na zbieranie propozycji i uwag kierowanych przez jej użytkowników. Dzięki systemowi mieszkańcy będą mieli dostęp do informacji dotyczących danych o środowisku (stanu powietrza, wód czy natężenia ruchu drogowego w mieście), problemów w przestrzeni miejskiej zgłoszonych przez innych mieszkańców za pośrednictwem Asystenta Mieszkańca, jak również brania

Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035” RAPORT

udziału w badaniach ankietowych realizowanych przez Gminę Miasto Tomaszów Mazowiecki oraz brania udziału w konsultacjach społecznych dla mieszkańców Tomaszowa Mazowieckiego (dostępne po weryfikacji mieszkańca). W ramach platformy użytkownicy będą mieli dostęp do:

I. modułu „Aktualności”, tj. przeglądu artykułów dodanych przez Urząd w kolejności chronologicznej. Po wybraniu artykułu użytkownik będzie kierowany do pełnej treści wpisu. Będą tutaj dostępne aktualności dotyczące np. nadchodzących wydarzeń miejskich, koncertów, wydarzeń kulturalnych i sportowych,

II. modułu „Środowisko”, tj. map z czujnikami stanu powietrza, poziomu wód czy natężenia ruchu drogowego czyli sieci czujników zbudowanych w ramach projektu. Czujniki będą wyświetlać się jako kropki lub trójkąty w odpowiednich kolorach oznaczających poszczególne stany. Ułatwi to mieszkańcom identyfikację miejsc o szczególnym zanieczyszczeniu, a także pozwoli na bieżąco obserwować zmiany klimatyczne zachodzące w naszej przestrzeni.



Rysunek 2. Platforma partycypacji społecznej w Tomaszowie Mazowieckim – Monitoring zanieczyszczeń.

III. modułu „Asystent mieszkańca”, w którym użytkownicy będą mogli zgłaszać zagrożenia lub inne usterki na terenie miasta. Zgłoszenia będą dokonywane na podstawie prostego formularza zawierającego nazwę i opis zgłoszenia, lokalizację, adres i kategorię problemu. Aplikacja będzie mieć możliwość lokalizacji użytkownika (urządzenia) na mapie i dodania zgłoszenia do miejsca aktualnego przebywania, bez konieczności jego ręcznego wyszukania na mapie. Ponadto w module tym będzie funkcjonować mapa zgłoszeń, na której kolorami przedstawione będą poszczególne zdarzenia. Kolory będą odpowiadać stanowi realizacji zadań. Użytkownik, który zgłosił nieprawidłowość otrzyma w ten sposób informację zwrotną o stanie załatwienia sprawy.

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

IV. modułu „Konsultacje”, w którym dostępne będą ankiety i konsultacje społeczne dla mieszkańców. W przypadku ankiet dostęp będzie ogólny dla wszystkich użytkowników, którzy po wypełnieniu ankiety będą mogli zapoznać się z jej wynikami. Ogólnodostępne będzie także Archiwum ankiet,

V. modułu „Powiadomienia”, który wyświetli krótkie informacje i ostrzeżenia dotyczące przestrzeni miejskiej,

VI. moduł „Kontakt” z informacjami kontaktowymi do Urzędu Miasta w Tomaszowie Mazowieckim oraz do Straży Miejskiej.

VII. modułu dla Straży Miejskiej, dostępnego tylko dla zalogowanych użytkowników, który ma ułatwić pracę Strażników Miejskich w Tomaszowie Mazowieckim.

3. Szkoleniowo-edukacyjnych (m.in. dla dzieci, młodzieży, nauczycieli, mieszkańców, organizacji pozarządowych, pracowników administracji samorządowej) wraz z konkursami dla dzieci i młodzieży.

Ważnym obszarem projektu był kompleksowy program edukacyjny dedykowany dzieciom i młodzieży – pełnoprawnym mieszkańcom miasta oraz nauczycielom. Programowi edukacyjnemu towarzyszyły konkursy dla dzieci i młodzieży z zakresu Human Smart City. Partnerem merytorycznym projektu i realizatorem powyższego zadania został Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny Uniwersytetu Łódzkiego, realizujący działania szkoleniowo-edukacyjne, przy wsparciu Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska.

Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży zostały zrealizowane w trzech blokach tematycznych, których zakres merytoryczny i wykorzystywane metody i pomoce dydaktyczne były dostosowane do grupy wiekowej, tj. dzieci w wieku przedszkolnym i uczniów klas I–III, uczniów wyższych klas szkoły podstawowej, oraz uczniów szkół ponadpodstawowych. Zajęcia dla przedszkolaków i uczniów klas I–III koncentrowały się na uwrażliwianiu dzieci na kwestie środowiska, jego jakości i ochrony oraz na aktywizacji włączenia przez dzieci rodziców w działania proekologiczne. Efektem końcowym pracy warsztatowej była makieta przyjaznego miasta, przygotowana przez dzieci. Z kolei zajęcia dedykowane starszej grupie uczniów szkół podstawowych, oprócz zwiększenia świadomości na temat jakości środowiska miejskiego i aktywizacji uczniów na rzecz działań przyczyniających się do rozwoju miasta, służyły też nabyciu umiejętności określania podstawowych parametrów opisujących stan powietrza atmosferycznego.

Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035” RAPORT

W ramach realizacji założeń „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035” realizowano również projekty edukacyjne. W 2019 roku zorganizowano kampanię pn. **Nie chcemy smogu w Tomaszowie!**. Imprezę podzielono na dwa bloki. W pierwszym, zaplanowano m.in. pokaz prawidłowego rozpalania w piecu. Kominiarze prezentowali, jak można rozpalać w piecu, by zużywać mniej opału, uzyskując przy tym lepszy efekt cieplny i sprawiając, żeby z kominia nie wydostawał się dym. Na specjalnych stoiskach zostały przedstawione oferty pieców, pomp ciepła, rekuperacji, fotowoltaiki, biodegradowalnych naczyń jednorazowych. Osoby zainteresowane nowymi technologiami mogły zobaczyć nowoczesnego drona, który służy m.in. do badania zanieczyszczeń wydostających się z kominów. Wśród przechodniów przeprowadzone zostały minikonkursy sprawdzające wiedzę ekologiczną, a także konkurs na plakat lub hasło antysmogowe. Udział w nim mógł wziąć każdy mieszkaniec Tomaszowa Mazowieckiego (niezależnie od wieku). Autorzy stu pierwszych zarejestrowanych prac dostali maseczki antysmogowe. W II części wydarzenia w siedzibie MCK będzie można było wziąć udział w panelach tematycznych poświęconych m.in. zdrowiu, segregacji odpadów, pszczołom, badaniom powietrza przy pomocy dronów, zastosowaniu oczyszczaczy i fotowoltaice. Szacuje się, iż w wydarzeniu wzięło udział około 2500 - 3500 osób.

Przeprowadzona ewaluacja wskazuje, iż należy zwiększyć liczbę realizowanych działań adaptacyjnych, w szczególności związanych ze zwiększeniem retencji wodnej na terenie miasta. Należy również zintensyfikować działania związane ze zwiększeniem terenów zielonych, szczególnie na terenie miejskiej wyspy ciepła oraz terenach bezpośrednio przyległych.

Cele i kierunki działań wyznaczone w „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035” zostały wyznaczone w sposób prawidłowy, są podparte analizą wskaźników klimatycznych na terenie miasta i nie ma potrzeby ich aktualizacji.

**Ewaluacja „Strategii adaptacji do zmian klimat Miasta Tomaszowa Mazowieckiego do roku 2035”
RAPORT**

Spis tabel

<i>Tabela 1. Wykaz działań w ramach CELU 1: Łagodzenie zagrożeń wynikających z fal upałów i miejskiej wyspy ciepła.</i>	<i>4</i>
<i>Tabela 2. Wykaz działań w ramach CELU 2: Ochrona mieszkańców, gospodarki i sektorów wrażliwych przed powodzią i podtopieniami.</i>	<i>5</i>
<i>Tabela 3. Wykaz działań w ramach CELU 3: Poprawa dostępu do informacji dla skutecznego zapobiegania skutkom ekstremów klimatycznych.</i>	<i>7</i>
<i>Tabela 4. Wykaz działań w ramach CELU 4: Wzmocnienie potencjału adaptacyjnego terenów inwestycyjnych i rozwiniętych gospodarczo.</i>	<i>11</i>
<i>Tabela 5. Stopień realizacji wskaźników monitoringowych w analizowanych latach.</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 6. Stopień realizacji wskaźników ewaluacyjnych.</i>	<i>17</i>
<i>Rysunek 1. Widok na meteobot na Placu Kościuszki w Tomaszowie Mazowieckim.</i>	<i>20</i>
<i>Rysunek 2. Platforma partycypacji społecznej w Tomaszowie Mazowieckim – Monitoring zanieczyszczeń.</i>	<i>21</i>