

PLAN ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU MIASTA POZNANIA DO ROKU 2030

Konsultacje społeczne

12.12.2018

Dr Zdzisław Cichocki

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Ministerstwo Środowiska
Unia Europejska Fundusz Spójności

Plan prezentacji

1. Projekt i jego realizacja
2. Klimat Poznania w wieloleciu 1981–2015 i prognozowany do 2050 roku
3. Opracowanie Planu Adaptacji
    - Podatność na zmiany klimatu
    - Analizy ryzyka
    - Wizja i cel główny
    - Cele strategiczne i działania adaptacyjne
4. Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Adaptacji

PROJEKT I JEGO REALIZACJA

Plany adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców

- Projekt: „Opracowanie Miejskich Planów Adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców” (Projekt MPA)
- Źródła finansowania: Projekt finansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko oraz z budżetu państwa
- Beneficjent:
- Partnerzy: 44 miasta



Realizatorzy

- Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
- Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
- ARCADIS Polska

Adaptacja do zmian klimatu – tło międzynarodowe i krajowe

2007-2010 **Ramy adaptacyjne** „Cancun Adaptation Framework" przyjęte przez strony Konwencji Klimatycznej (para.11-35 decyzji 1 **COP16**)

2009 **Biała Księga UE** „Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania"

2013 **Strategiczny pakiet na rzecz adaptacji** „EU Adaptation Strategy Package"

2013 **„Strategiczny plan adaptacji** dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 …" (SPA2020)

2009-2012 **Projekt Klimada** „Opracowanie i wdrożenie strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu"

2013-2015 **Prace MŚ** nad programami operacyjnymi w ramach unijnej perspektywy finansowej 2014-2020

2014-2015 **„Podręcznik adaptacji dla miast** – wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu"

2015-2018

Przygotowanie i realizacja projektu **Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców**

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

IOŚ-PIB

SPA 2020

IETU

Adaptacja w praktyce. Dostosowanie i profilaktyka

Adaptacja to proces **dostosowania się** do obecnych lub oczekiwanych warunków klimatycznych i ich skutków w **celu zmniejszenia lub uniknięcia negatywnych konsekwencji lub zwiększenie korzyści z nich wynikających**

W celu skutecznego zaadaptowania się konieczne jest wdrożenie licznych działań tzw. **pakietu działań adaptacyjnych**, czyli zestawu działań adaptacyjnych będących odpowiedzią na zidentyfikowane zagrożenia klimatyczne



Działania informacyjno–edukacyjne

mają na celu budowanie współpracy, edukację i informację o zagrożeniach, o wizualizacji rozkładu i ekspozycji ryzyka, planowanych i podjętych działaniach adaptacyjnych, o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania oraz propagowanie dobrych praktyk



Działania organizacyjne

wymuszające zmiany w planowaniu przestrzennym, organizacji przestrzeni publicznej, zmiany prawa miejscowego, stworzenie wytycznych postępowania w sytuacjach zagrożenia, zmiany podejścia do komponentów miasta



Działania techniczne

o charakterze twardym/inwestycyjnym pozwalające w szybkim czasie uzyskać efekty adaptacji miasta do zmian klimatu

Wczujmy się w klimat!
www.44mpa.pl

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Ministerstwo Środowiska

Unia Europejska Fundusz Spójności

Cele opracowania Planu Adaptacji

Przygotowanie władz miast i ich mieszkańców do świadomego i odpowiedzialnego reagowania na przewidywane zmiany klimatu i ich skutki (zagrożenia):

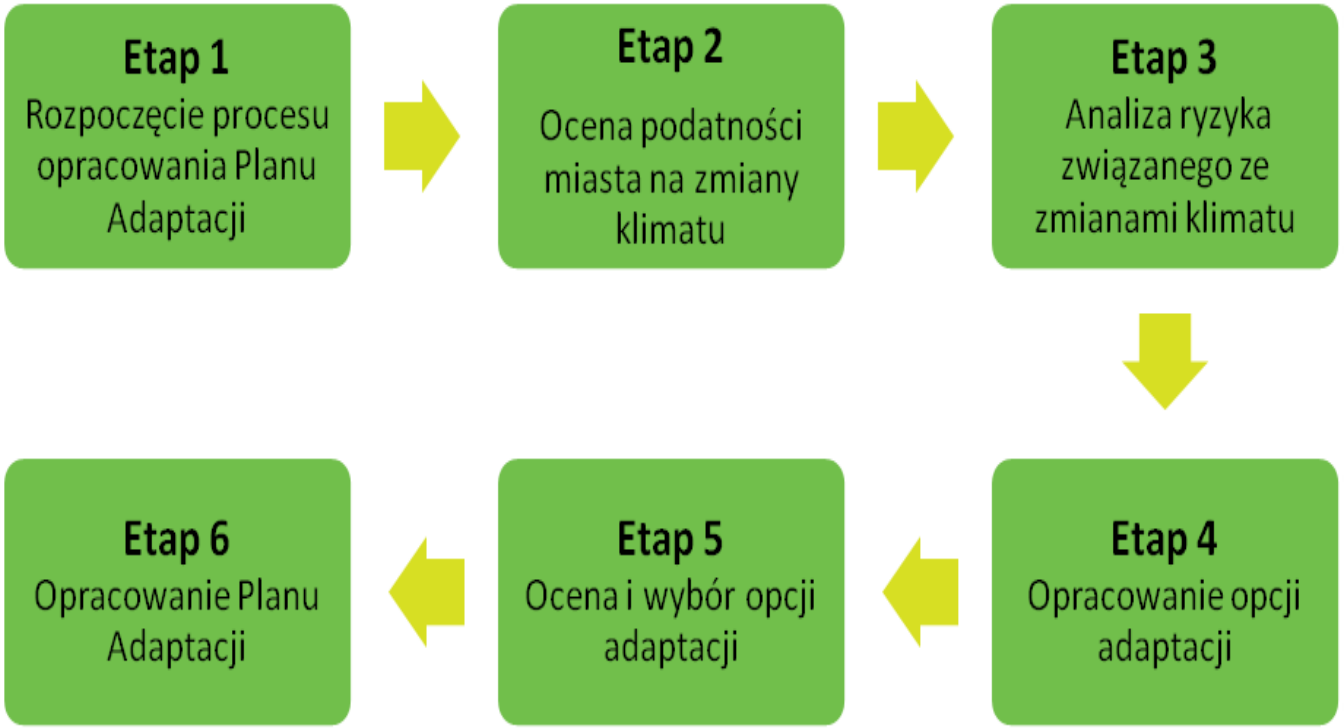
- Określenie podatności miast na zmiany klimatu
- Zaplanowanie działań adaptacyjnych na poziomie lokalnym
- Podniesienie świadomości na temat potrzeby adaptacji do zmian klimatu na poziomie lokalnym

REZULTAT
Plany Adaptacji do zmian klimatu powstałe z uwzględnieniem specyficznych lokalnych uwarunkowań geograficznych, społecznych i gospodarczych

Korzyści z planowania i wdrażania działań adaptacyjnych

- Poprawa jakości życia w mieście
- Zwiększenie świadomości zmian klimatu i wzrost zaangażowania mieszkańców
- Wzrost bezpieczeństwa i ochrona zdrowia
- Zapewnienie spójności i trwałości przestrzennej sieci ekologicznej miasta
- Ograniczenie strat finansowych i majątkowych
- Wzmocnienie innowacyjnego wizerunku miasta

Etapy projektu



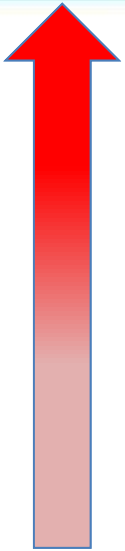
W metodzie opracowania Planu Adaptacji zastosowano terminologie przyjętą w dokumentach IPCC i UE, uzgodnioną przez Konsorcjum i zaakceptowaną przez Ministerstwo Środowiska. Podstawowymi pojęciami są:

Zjawiska klimatyczne	zjawiska atmosferyczne, a także wynikające z nich zjawiska pochodne, które stanowią zagrożenie dla ludności miasta, środowiska przyrodniczego, zabudowy i infrastruktury oraz gospodarki (powodzie, koncentracja zanieczyszczeń powietrza).
Wrażliwość na zmiany klimatu	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.
Potencjał adaptacyjny	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.
Podatność na zmiany klimatu	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.

KLIMAT POZNANIA W WIELOLECIU 1981–2015 I PROGNOZOWANY DO 2050 ROKU

PROBLEMY KLIMATYCZNE POZNANIA

Scenariusze klimatyczne – 2030, 2050



- ↗ średnia, maksymalna i minimalna temperatura roczna
- ↗ **liczba dni z temp. maks. >25°C i >30°C**
- ↗ **liczba dni i okresów z temp. maks. >25°C przez co najmniej 5 dni oraz z temp. maks. >30°C przez co najmniej 3 dni**
- ↗ **liczba dni z temp. min. >20°C** i liczba dni z temp. średniodobową>10°C
- ↗ sumy roczne opadów i maksymalne opady dobowe
- ↗ ciągi opadów ≥1 mm o czasie trwania ponad 5 dni
- ↗ **liczba dni z opadem ≥10 mm i 20 mm**
- ↗ roczna liczba burz
- ↗ prędkość maksymalna wiatru



- ↘ liczba dni z temp. maks. <0°C, temp. min. <0°C i temp. min. <-10°C
- ↘ liczba dni i okresów z temp. min. <0°C przez co najmniej 5 dni oraz z temp. min. <-10°C przez co najmniej 3 dni
- ↘ liczba dni przejścia przez temperaturę 0°C
- ↘ liczba dni z opadem i temperaturą średnią dobową od -5^{0}C do 2,5^{0}C
- ↘ liczba dni z pokrywą śnieżną od października do maja

Wczujmy się w klimat!

Najistotniejsze zjawiska klimatyczne i ich pochodne w Poznaniu

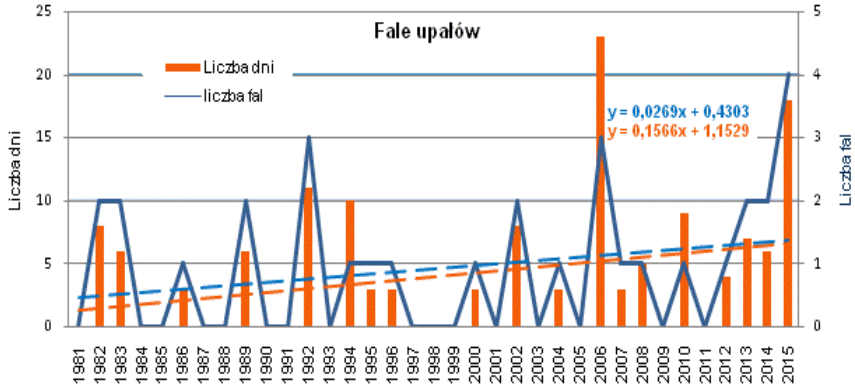
Charakterystyka wskaźników klimatycznych dla Poznania została opracowana na podstawie danych meteorologicznych z okresu 1981-2015 ze stacji synoptycznej IMGW-PIB Poznań–Ławica (330) usytuowanej w odległości 7 km na zachód od centrum miasta

- ❑ występowanie fal gorąca
- ❑ występowanie zjawiska Miejskiej Wyspy Ciepła
- ❑ wzrost intensywności i częstotliwości opadów nawalnych
- ❑ występowanie lokalnych, nagłych powodzi miejskich powodujących zalanie lub podtopienie terenu (w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej intensywności)
- ❑ występowanie burz, powodujących znaczne straty i zagrożenia w postaci pożarów, uszkodzonych drzew, budynków i samochodów
- ❑ występowanie bardzo silnych wiatrów

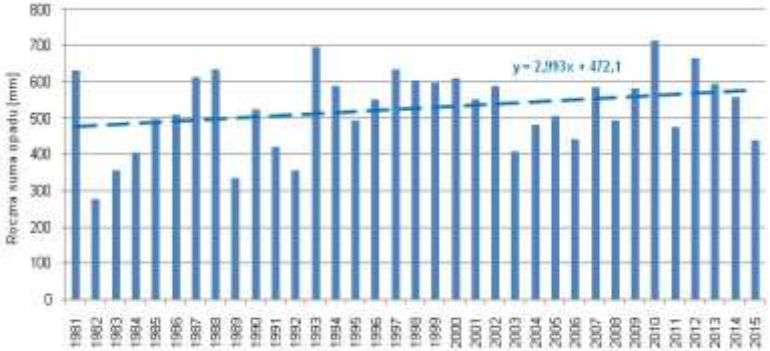




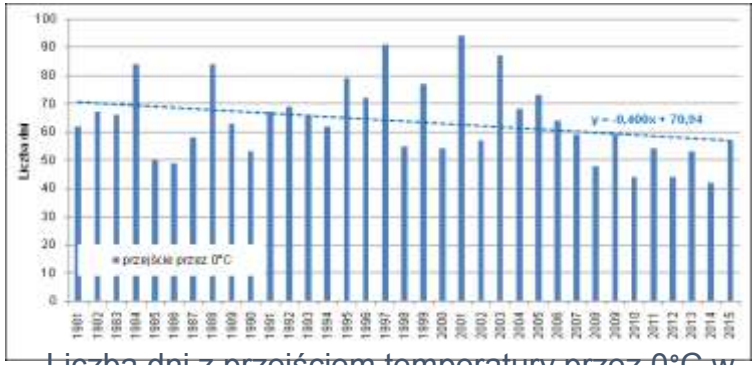
Wieloletnia zmienność średniej rocznej temperatury powietrza w Poznaniu



Liczba i okres trwania fal upałów na stacji w Poznaniu



Przebieg rocznej sumy opadów atmosferycznych w Poznaniu



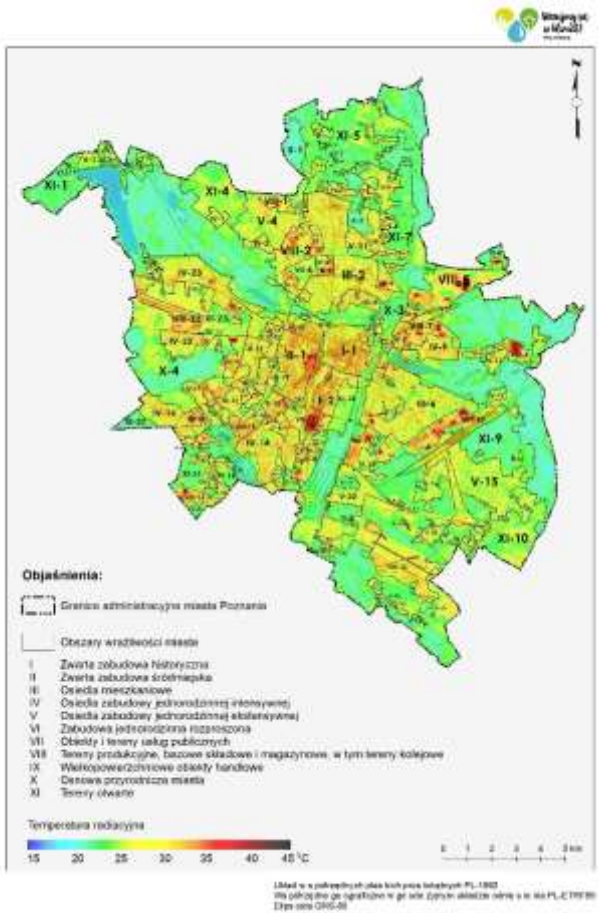
Liczba dni z przejściem temperatury przez 0°C w Poznaniu

Wczujmy się w klimat!
www.44mpa.pl

RCP4.5	Definicja indeksu	IMGIW 2006-2015	EU11CORDEX 2006-2015	EU11CORDEX 2026-2035	EU11CORDEX 2046-2055
		IMGIW	2010	2030	2050
Fale upałów	Percentyl 98 % temperatury maksymalnej dobowej w roku	30,2	30,0	30,3	30,7
	Liczba dni z temperaturą maksymalną > 30 °C w roku	9,0	9,7	12,3	12,0
	Liczba okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą maksymalną > 30 °C w roku	1,8	1,9	2,2	2,4
	Czas trwania okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą maksymalną > 30 °C w roku	4,8	4,2	4,5	4,3
	Liczba dni z temperaturą maksymalną > 25 °C w roku	41,4	41,7	43,7	46,5
	Liczba okresów o długości przynajmniej 5 dni z temperaturą maksymalną > 25 °C w roku	5,6	4,9	5,2	5,5
	Czas trwania okresów o długości przynajmniej 5 dni z temperaturą maksymalną > 25 °C w roku	7,2	8,5	8,2	8,3
	Liczba dni z temperaturą minimalną > 20 °C w roku	5,7	4,8	6,2	7,1
Fale chłodu	Percentyl 2 % temperatury minimalnej dobowej w roku	-9,0	-9,6	-8,5	-7,5
	Liczba dni z temperaturą maksymalną < 0 °C w roku	30,6	30,2	26,8	22,2
	Liczba dni z temperaturą minimalną < -10 °C w roku	7,8	9,2	8,9	8,4
	Liczba okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną < -10 °C w roku	1,2	1,3	1,2	1,0
	Czas trwania okresów o długości przynajmniej 3 dni z temperaturą minimalną < -10 °C w roku	5,1	5,1	4,9	5,0

Przymrozki	Liczba dni z temperaturą minimalną < 0 °C w roku	78,3	77,1	69,4	62,9
	Liczba okresów o długości przynajmniej 5 dni z temperaturą minimalną < 0 °C w roku	6,1	7,1	6,3	6,2
	Czas trwania okresów o długości przynajmniej 5 dni z temperaturą minimalną < 0 °C w roku	12,6	10,4	10,9	9,9
	Liczba dni z przejściem temperatury przez 0 °C w roku	45,9	47,3	42,9	41,0
Średnie warunki termiczne	Stopniodni dla temperatury średniodobowej < 17 °C w roku	2994,4	2992,7	2887,3	2758,6
	Stopniodni dla temperatury średniodobowej > 27 °C w roku	2,7	3,4	6,6	4,7
	Liczba dni z temperaturą średniodobową > 10 °C w roku	181,7	181,0	184,6	189,7
	Wartość temperatury średniorocznej	9,5	9,5	9,9	10,3
	Wartość temperatury średniomiesięcznej	**IMGIW**	**2010**	**2030**	**2050**
	Styczeń	-0,8	0,0	0,3	1,0
	Luty	0,1	0,2	0,9	1,7
	Marzec	4,2	3,6	4,2	4,6
	Kwiecień	10,1	8,6	8,8	9,6
	Maj	14,0	13,4	13,6	14,0
	Czerwiec	17,3	17,2	17,9	17,9
	Lipiec	20,1	19,8	20,3	20,6
	Sierpień	18,7	19,2	19,2	19,8
	Wrzesień	14,4	15,4	15,4	15,4
	Październik	9,2	10,2	10,5	10,6
	Listopad	5,2	4,8	5,2	5,5
	grudzień	1,3	1,3	1,9	2,5

Miejska Wyspa Ciepła (MWC) – temperatura powierzchniowa



Najwyższą temperaturę powierzchni, na poziomie około 40–45°C, wyróżniają się tereny produkcyjne, bazowe, składowe i magazynowe.

Wysokie temperatury wystąpiły w ścisłym centrum miasta (zwarta zabudowa śródmiejska i zwarta zabudowa historyczna) – od 35°C do 40°C.

Tereny zielone, obejmujące osnowę przyrodniczą miasta, oraz tereny otwarte, to obszary o temperaturze powierzchni poniżej 25°C.





Powódź rzeczna

W maju/czerwcu 2010

• 668 cm - tyle wyniósł poziom Warty w Poznaniu 31 maja i 1 czerwca. Stan alarmowy został przekroczony o ponad 2 metry.

• Zalane zostały nieruchomości na Starołęce, ośrodki sportowe i rekreacyjne nad Wartą.

• Zamknięto ulicę Droga Dębińska i kilka innych ulic w okolicach Warty,

• Woda wdarła się na autostradę A2

• Zalane zostało ujęcie wody Dębina



Przejście podziemne na dworcu głównym



ul. Baraniaka przy Malcie

Deszcze nawalne

Czerwiec/Lipiec 2016

„Godzinna ulewa i Poznań pod wodą”

- Pod wodą znalazły się piwnice, najniższe piętra budynków mieszkalnych, sklepy i budynki użyteczności publicznej.
- Zalany został tunel podziemny dworca głównego
- Na jezdnie autostrady A2 osunęła się skarpa.







DATA: 6 października 2017, 08:38

Orkan Ksawery: Wichura szalała! Poznań zniszczony. "Dramatyczne straty w zoo" [ZDJĘCIA]

W czwartek wieczorem przez Poznań i Wielkopolskę przeszedł orkan Ksawery. Jedna osoba nie żyje. Silny wiatr spowodował wiele strat. Wiele...

Wczujmy się w klimat!
www.44mpa.pl

PODATNOŚĆ POZNANIA NA ZMIANY KLIMATU I RYZYKO WYNIKAJĄCE Z TYCH ZMIAN

Czym jest podatność miasta?

Podatność miasta na zmiany klimatu jest pochodną wrażliwości i potencjału adaptacyjnego. Analiza podatności służy ocenie odporności miasta i zdolności do radzenia sobie z konsekwencjami zmian klimatu – zarówno negatywnymi, jak i pozytywnymi.

Wrażliwość miasta



Deszcz nawalny w Poznaniu (2017)

+

Potencjał adaptacyjny miasta

Kompleksowy system informowania o zagrożeniach



Zaangażowani mieszkańcy



Sprawnie działające służby miejskie

Zapewniony budżet

= **Podatność miasta**

http://poznan.naszemiasto.pl

Wczujmy się w klimat!
www.44mpa.pl

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Ministerstwo Środowiska

Unia Europejska Fundusz Spójności

Potencjał adaptacyjny miasta

Potencjał adaptacyjny – zdolność miasta do dostosowania się do zmian klimatu, do poradzenia sobie z negatywnymi skutkami tych zmian, jak i wykorzystania szans, które niosą

Zdolność ta zależna jest od zasobów instytucjonalnych, finansowych, infrastrukturalnych i kapitału społecznego



Sposób zarządzania podczas akcji ratunkowych



Możliwość wdrażania zielonej infrastruktury



System ostrzegawczy

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Ministerstwo Środowiska

Unia Europejska Fundusz Spójności

Ocena potencjału adaptacyjnego Poznania

WYSOKI



Mechanizmy informowania i ostrzegania



Istniejące zaplecze innowacyjne



Możliwości finansowe



Kapitał społeczny



Systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów miejskich



Przygotowanie służb miejskich

ŚREDNI



Sieć oraz wyposażenie instytucji i placówek miejskich ochrony zdrowia i edukacji



Zarządzanie kryzysowe - organizacja współpracy z gminami sąsiednimi

Najwrażliwsze sektory Poznania

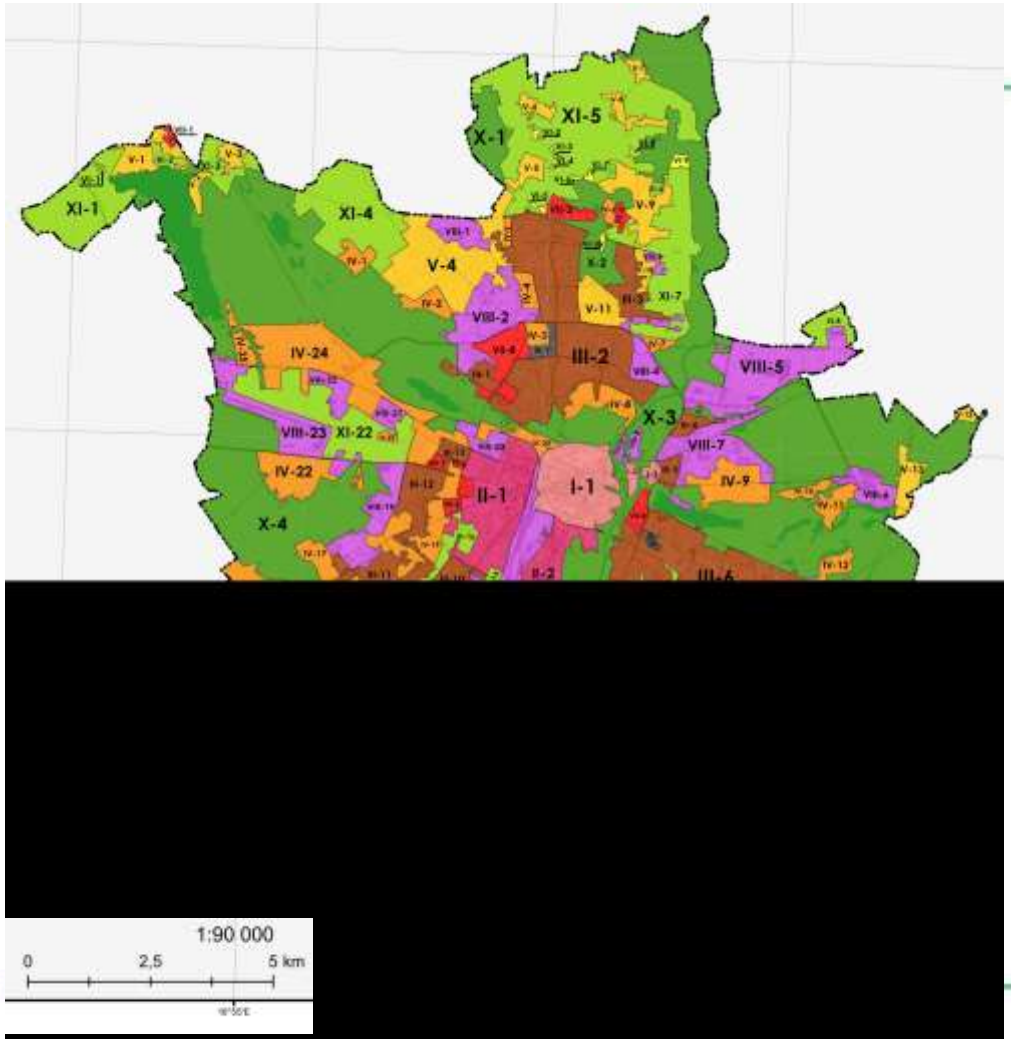
ZDROWIE PUBLICZNE

GOSPODARKA PRZESTRZENNA

GOSPODARKA WODNA

TRANSPORT

(Zróżnicowanie przestrzenne – obszary wrażliwości)



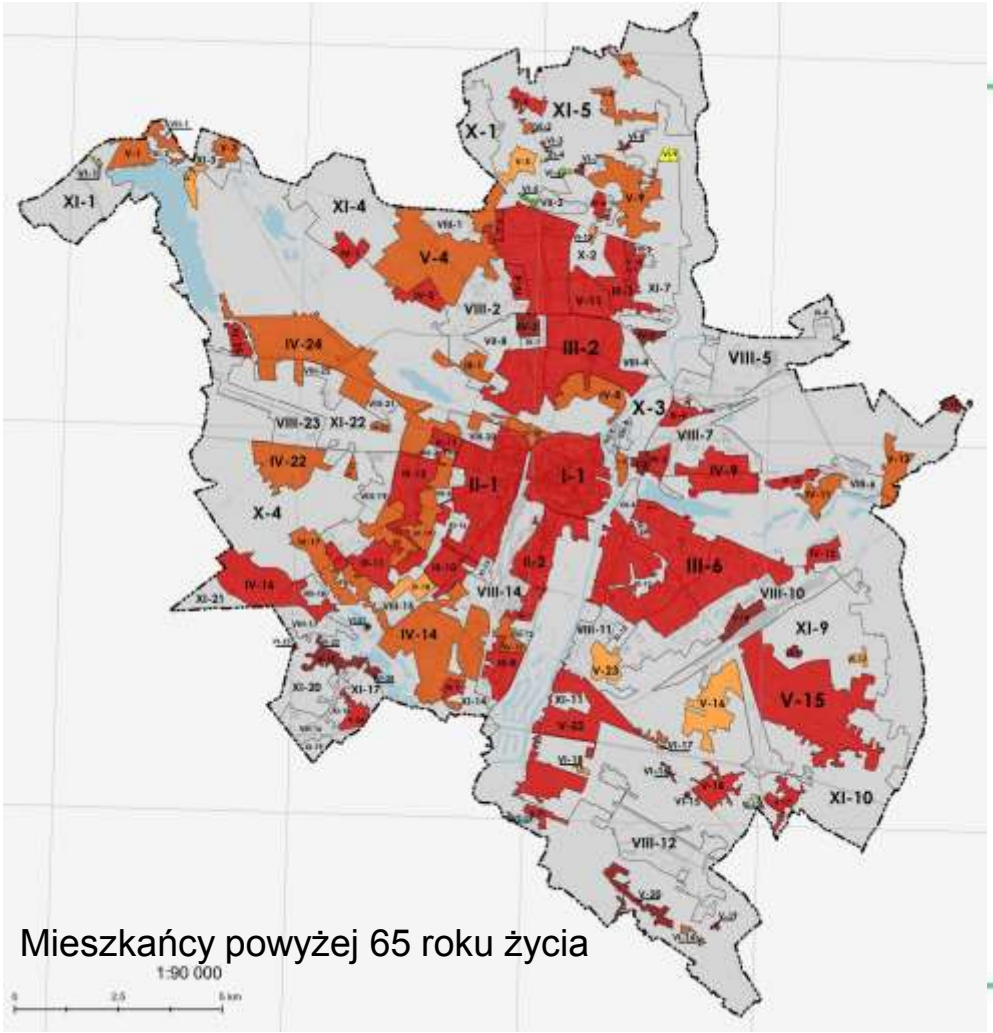
Objaśnienia:

nazwa

granice administracyjne miasta Poznania

Obszary wrażliwosci miasta

I	Zwarta zabudowa historyczna (stare miasto)
II	Zwarta zabudowa śródmiejska (kwartałowa)
III	Osiedla mieszkaniowe - współczesna zabudowa blokowa
IV	Osiedla zabudowy jednorodzinnej intensywnej
V	Osiedla zabudowy jednorodzinnej ekstensywnej
VI	Zabudowa jednorodzinna rozproszona
VII	Obiekty i tereny usług publicznych o swobodnej lokalizacji
VIII	Tereny produkcyjne, składowe, w tym tereny kolejowe
IX	Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe
X	Osnowa przyrodnicza miasta
XI	Tereny otwarte



Mieszkańcy powyżej 65 roku życia

Objaśnienia:

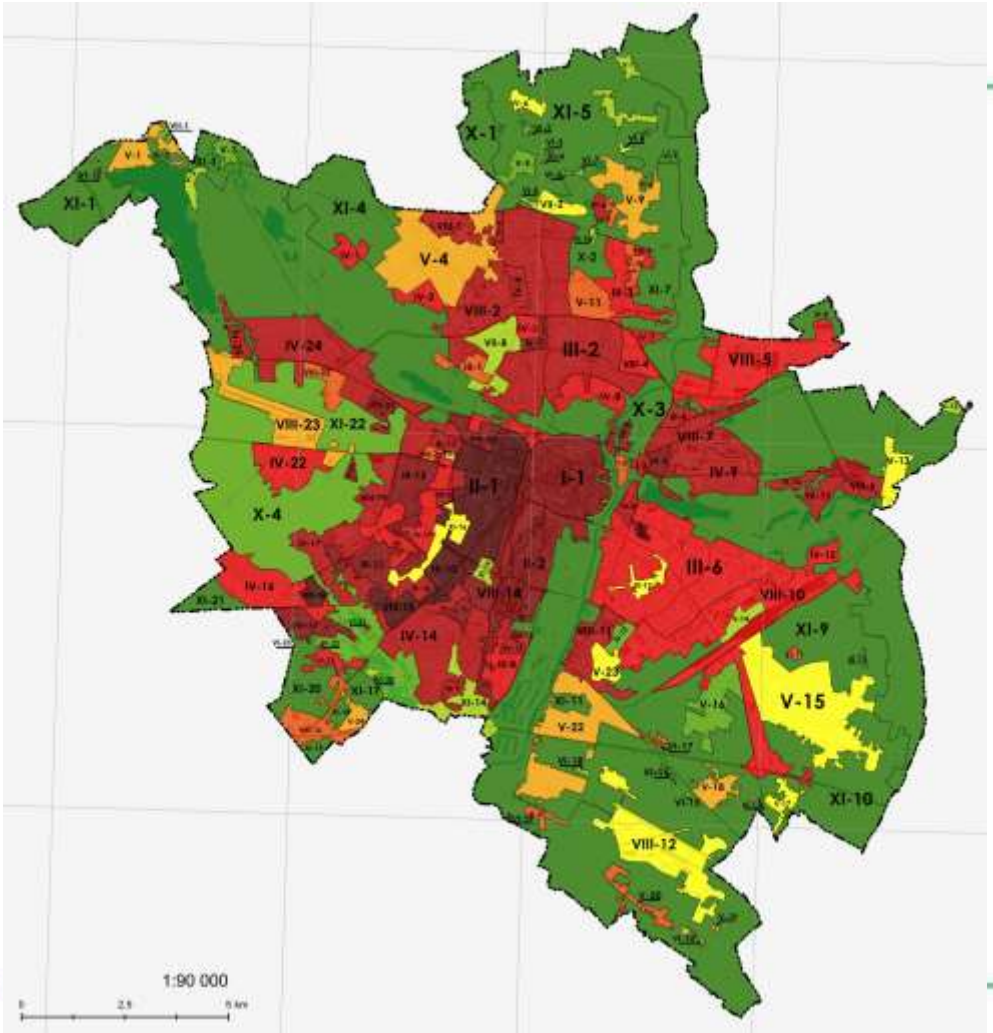
granice administracyjne miasta Poznania

Udział % osób w populacji każdego obszaru z zabudową mieszkaniową

- > 20
- 19,1 - 20
- 18,1 - 19
- 17,1 - 18
- 16,1 - 17
- 15,1 - 16
- 14 - 15
- < 14
- pozostałe tereny

I	Zwarta zabudowa historyczna (stare miasto)
II	Zwarta zabudowa śródmiejska (kwartałowa)
III	Osiedla mieszkaniowe - współczesna zabudowa blokowa
IV	Osiedla zabudowy jednorodzinnej intensywnej
V	Osiedla zabudowy jednorodzinnej ekstensywnej
VI	Zabudowa jednorodzinna rozproszona
VII	Obiekty i tereny usług publicznych o swobodnej lokalizacji
VIII	Tereny produkcyjne, składowe, w tym tereny kolejowe
IX	Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe
X	Osnowa przyrodnicza miasta
XI	Tereny otwarte

Nowujmy się w klimat!



Objaśnienia:

nazwa

granice administracyjne miasta Poznania

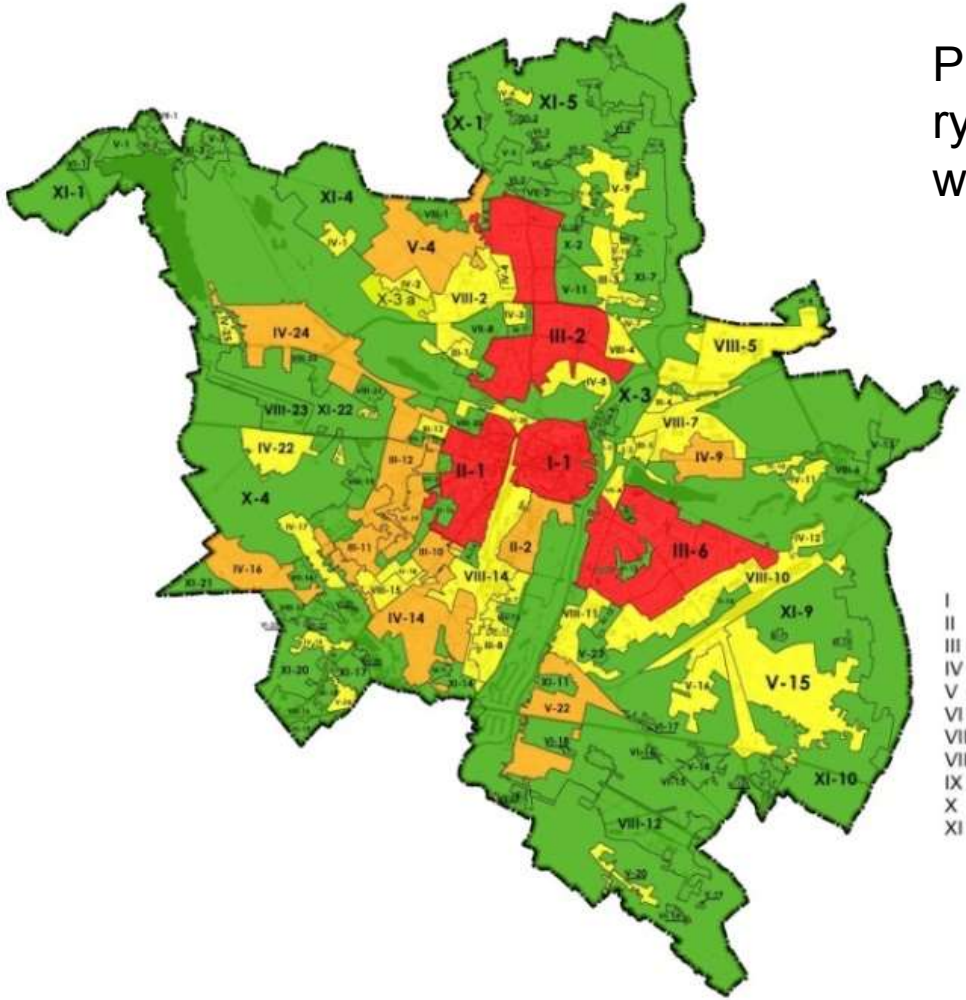
Udział powierzchni biologicznie czynnej [%]

- > 90
- 80,1 - 90
- 70,1 - 80
- 60,1 - 70
- 50,1 - 60
- 40,1 - 50
- 30,1 - 40
- 20,1 - 30
- 10,1 - 20
- < 10

I	Zwarta zabudowa historyczna (stare miasto)
II	Zwarta zabudowa śródmiejska (kwartałowa)
III	Osiedla mieszkaniowe - współczesna zabudowa blokowa
IV	Osiedla zabudowy jednorodzinnej intensywnej
V	Osiedla zabudowy jednorodzinnej ekstensywnej
VI	Zabudowa jednorodzinna rozproszona
VII	Obiekty i tereny usług publicznych o swobodnej lokalizacji
VIII	Tereny produkcyjne, składowe, w tym tereny kolejowe
IX	Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe
X	Osnowa przyrodnicza miasta
XI	Tereny otwarte

Wczujmy się w klimat!
www.44mpa.pl

Przestrzenny rozkład ryzyka w obszarach wrażliwości miasta



RYZYKO

- niskie
- średnie
- wysokie
- bardzo wysokie
- Obszary wrażliwości

I Zwarta zabudowa historyczna
II Zwarta zabudowa śródmiejska
III Osiedla mieszkaniowe - współczesna zabudowa blokowa
IV Osiedla zabudowy jednorodzinnej intensywnej
V Osiedla zabudowy jednorodzinnej ekstensywnej
VI Zabudowa jednorodzinna rozproszona
VII Obiekty i tereny usług o swobodnej lokalizacji
VIII Tereny produkcyjne, składowe, w tym tereny kolejowe
IX Wielkopowierzchniwe obiekty handlowe
X Osnowa przyrodnicza miasta
XI Tereny otwarte

1:125 000

0 1,25 2,5 5 km

Wczujmy się w klimat!
www.44mpa.pl

WIZJA I CEL NADRZĘDNY PLANU ADAPTACJI

WIZJA ADAPTACJI MIASTA POZNANIA DO ZMIAN KLIMATU DO ROKU 2030

W roku 2030 Poznań będzie nowoczesną i funkcjonalną metropolią sprzyjającą zrównoważonemu rozwojowi innowacyjnej gospodarki, przyjazną ludziom i środowisku m.in. dzięki skutecznej adaptacji do zmian klimatycznych.

CEL NADRZĘDNY PLANU ADAPTACJI

Konsekwentna realizacja założeń Miejskiego Planu Adaptacyjnego w celu ciągłej poprawy świadomości, bezpieczeństwa i komfortu życia mieszkańców, w warunkach zmieniającego się klimatu.

CELE STRATEGICZNE I DZIAŁANIA ADAPTACYJNE

CELE STRATEGICZNE PLANU ADAPTACJI

Cel 1.	Łagodzenie negatywnego oddziaływania ekstremalnych zjawisk termicznych, w tym koncentracji zanieczyszczeń (inwersje termiczne, MWC).
Cel 2.	Ograniczanie skutków nawalnych opadów i powodzi miejskich, susz oraz burz i silnych wiatrów.
Cel 3.	Informowanie oraz zwiększanie świadomości społeczności miejskiej dotyczącej skutków zmian klimatu.
Cel 4.	Instytucjonalne i organizacyjne wzmocnienie odporności miasta na zmiany klimatu lub na ekstremalne zjawiska klimatyczne.

Działania adaptacyjne – zielona infrastruktura







http://klimatfppenviro.pl

Działania adaptacyjne – błękitno-zielona infrastruktura









http://klimatfppenviro.pl

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Ministerstwo Środowiska

Unia Europejska Fundusz Spójności

Działania adaptacyjne – dobre praktyki



przepuszczalne podłoże



zielone ściany



zieleń miejska



Retencja gruntowa

Wczujmy się w klimat!
www.44mpa.pl

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Ministerstwo Środowiska

Unia Europejska Fundusz Spójności

Cel 1. Łagodzenie negatywnego oddziaływania ekstremalnych zjawisk termicznych, w tym koncentracji zanieczyszczeń (inwersje termiczne, MWC).	
Działanie 1.1	Wprowadzanie rozwiązań w organizacji ruchu zwiększających jego płynność; nadanie priorytetu komunikacji miejskiej (inteligentne systemy sterowania, modernizacje, systemy świetlne i inne działania poprawiające płynność ruchu)
Działanie 1.2	Wprowadzanie rozwiązań usprawniających funkcjonowanie transportu publicznego obejmujących m.in. zadania: a) budowa nowych połączeń, w szczególności nowych linii tramwajowych; budowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych, b) rozbudowa parkingów systemu P+R oraz P+G (także z uwzględnieniem właściwego zagospodarowania wód opadowych), c) modernizacja infrastruktury przystankowej - odnawialne źródła energii, zielone przystanki, zielone torowiska, d) sukcesywna wymiana taboru na pojazdy o wyższym termicznym komforcie podróży, spełniające wymogi ekologiczne oraz ustawy o elektromobilności, e) zweryfikowanie rozkładów jazdy komunikacji miejskiej (regularność i częstotliwość przejazdów), f) dalszy rozwój kolei metropolitalnej powiązanej z innymi systemami transportu miejskiego (węzły przesiadkowe)

Działanie 1.3	Kontynuacja zmian w systemach ogrzewania i chłodzenia na bardziej efektywne i mniej- lub bezemisyjne w obiektach publicznych oraz w zabudowie mieszkaniowej i innej (znajdującej się w zasobach miasta) m.in. poprzez: a) podłączenie do sieci ciepłowniczej i chłodniczej oraz rozbudowa tej sieci, b) wymiana istniejących palenisk na paliwa stałe na nowoczesne gazowe, i inne c) wymiana źródeł energii cieplnej (na elektryczne, pompy cieplne, baterie słoneczne i inne), d) modernizacja sieci ciepłowniczej (m.in. sukcesywna wymiana sieci na preizolowaną; wymiana zdewastowanej izolacji termicznej)
Działanie 1.4	Utworzenie skoordynowanego systemu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej; kontynuacja termomodernizacji budynków (obiektów oświatowych, innych budynków usług publicznych, budynków mieszkalnych)
Działanie 1.5	Działania na rzecz zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych (modernizacja sieci energetycznej, dywersyfikacja źródeł energii).

Działanie 1.6	Opracowanie oraz wdrożenie koncepcji wprowadzania błękitno-zielonej infrastruktury do przestrzeni miejskiej, w szczególności w terenach o największej intensywności zabudowy, [*wsk. intensywności zabudowy ≥ 2,0; udział powierzch. biol. czynnej < 20%*]
Działanie 1.7	Wprowadzenie rozwiązań zmniejszających ruch samochodowy w Śródmieściu, w tym: - budowa nowych ciągów pieszo-rowerowych i dróg rowerowych; (rozbudowa miejskiego systemu tras rowerowych zgodnie z Programem Rowerowego Miasta Poznania 2017-2022 r. z perspektywą 2025 r.), - reorganizacja ruchu pod kątem ograniczenia i uspokojenie ruchu samochodowego w Śródmieściu.
Działanie 1.8	Rewaloryzacja zieleni parkowej w mieście; rewaloryzacja istniejących i tworzenie nowych parków.
Działanie 1.9	Odtwarzanie zadrzewień przyulicznych; rewaloryzacja istniejących i tworzenie nowych skwerów w miejscach zdegradowanych (*w tym w ramach programu rewitalizacji miasta*)

Cel 2. Ograniczanie skutków nawalnych opadów i powodzi miejskich, susz oraz burz i silnych wiatrów.	
Działanie 2.1	Zachowanie i rewaloryzacja istniejących cieków i zbiorników wodnych.
Działanie 2.2	Podejmowanie wspólnych działań w ochronie zlewni cieków miejskich i jezior w ramach metropolii Poznań.
Działanie 2.3	Zagospodarowywanie wód opadowych „*in situ*” w mieście; wykorzystanie „czystych” wód opadowych na terenie nieruchomości (dla obiektów użyteczności publicznej).
Działanie 2.4	Tworzenie systemu zbiorników retencyjno-podczyszczających.
Działanie 2.5	Montowanie urządzeń sedymentacyjno-flotujących, osadników i separatorów dla wód opadowych spływających z obiektów i terenów o dużym zanieczyszczeniu.
Działanie 2.6	Opracowanie standardów miejskiego systemu odwodnieniowego; sporządzenie (opracowanie) katalogu /wytycznych dobrych praktyk w zagospodarowaniu wód deszczowych

Działanie 2.7	Tworzenie powierzchniowego odprowadzania wód opadowych z jezdni ulic na pasy terenów infiltrujących, na obszarach o mniejszej intensywności zabudowy.
Działanie 2.8	Odtworzenie i modernizacja istniejących rowów i systemów melioracyjnych. Budowa kompleksowego miejskiego systemu odwodnienia dla 20 zlewni w wykorzystaniem między innymi naturalnych metod retencji, w szczególności zlewni „Bogdanka”.
Działanie 2.9	Opracowania modelu hydraulicznego i utworzenie automatycznego systemu monitoringu /kontroli pracy kanalizacji deszczowej
Działanie 2.10	Program inwentaryzacji i oceny kondycji zadrzewień pod kątem ich zagrożenia w przypadku silnych wiatrów. Sukcesywne usuwanie zadrzewień stanowiących zagrożenie w przypadku silnych wiatrów.

Cel 3. Informowanie oraz zwiększanie świadomości społeczności miejskiej dotyczącej skutków zmian klimatu.	
Działanie 3.1	Przeprowadzenie kampanii społecznej promującej dobre praktyki adaptacyjne; promowanie systemów zagospodarowania wód opadowych i roztopowych na terenach własnych (przemysłowych, magazynowych, usługowych, mieszkaniowych, parkingowych) ukierunkowane na zwiększenie retencji gruntowej wód deszczowych w lokalnych zlewniach
Działanie 3.2	Przeprowadzenie działań edukacyjnych na temat regulacji prawnych w zakresie ochrony środowiska, dostępu do informacji i uczestnictwa w podejmowaniu decyzji dotyczących środowiska (kontynuacja działań).
Działanie 3.3	Usprawnienie i rozszerzenie systemu ostrzegania mieszkańców przed zagrożeniami klimatycznymi; aplikacja systemu informatycznego, w tym utworzenie strony internetowej o ryzyku przekroczenia norm zanieczyszczeń powietrza i zaleceniach dotyczących zachowań ludności; bezpłatna aplikacja na smartfony, strona internetowa miasta.
Działanie 3.4	Budowa i utrzymanie platformy wymiany wiedzy o dobrych praktykach w adaptacji do zmian klimatu.
Działanie 3.5	Wzmocnienie i rozszerzenie współpracy z Parkiem Technologicznym, uczelniami oraz innymi placówkami badawczymi Poznania.
Działanie 3.6	Utworzenie i zarządzanie bazą danych o zagrożeniach i skutkach ekstremalnych zjawisk klimatycznych.

Cel 4. Instytucjonalne i organizacyjne wzmocnienie odporności miasta na zmiany klimatu lub na ekstremalne zjawiska klimatyczne.	
Działanie 4.1	Modernizacja infrastruktury obiektów pomocy społecznej.
Działanie 4.2	Zorganizowanie systemowej opieki nad seniorami – tworzenie dziennych domów seniora i poszerzenie zakresu ich działalności.
Działanie 4.3	Sukcesywne podnoszenie standardu usług medycznych w zakładach opieki zdrowotnej miasta.
Działanie 4.4	Budowa strażnic i doposażanie sprzętowe PSP i OSP; techniczne wsparcie służb ratowniczych i jednostek zarządzania kryzysowego; rozbudowa infrastruktury krytycznej.
Działanie 4.5	Zorganizowanie i przeprowadzenie wspólnych szkoleń służb w ramach współpracy PSP i OSP (integracja systemów reagowania kryzysowego).
Działanie 4.6	Sporządzenie wytycznych zagospodarowania przestrzennego w dokumentach planistycznych, koncepcjach, projektach itp. Sukcesywne sporządzanie planów miejscowych zwiększających odporność miasta.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU PLANU ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU MIASTA ZIELONA GÓRA DO ROKU 2030

Zakres Prognozy OOŚ

- **Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2018, poz. 2081)**

art. 46 ust. 2 - polityki, strategie, plany lub programy w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywane lub przyjmowane przez organy administracji, wyznaczające ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Uzgodnienia:
Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, pismo WOO-III.411.274.2018.AM.1 z dnia 12.07.2018 r.
Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, pismo DN-NS.9012.827.2018 z dnia 25.06.2018 r.

Metoda

1) Analiza i ocena wpływu Planu Adaptacji na osiągnięcie celów ochrony środowiska

2) Analiza i ocena oddziaływania Planu Adaptacji na elementy środowiska i ich wzajemne powiązanie

Działanie adaptacyjne służy bezpośrednio realizacji celu ochrony środowiska; Działanie będzie pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	++
Działanie adaptacyjne pośrednio przyczynia się do realizacji celu ochrony środowiska; Działanie będzie raczej pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	+
Działanie adaptacyjne nie ma wpływu na realizację celu ochrony środowiska; Oddziaływanie na dany element środowiska jest neutralne	0
Działanie adaptacyjne nie służy realizacji celu ochrony środowiska; Działanie będzie negatywnie oddziaływać na dany element środowiska, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie pozostaje w sprzeczności z realizacją celu ochrony środowiska; Działanie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	--

Problemy ochrony środowiska

Rozpoznanie stanu środowiska pozwala stwierdzić, że najważniejszymi problemami ochrony środowiska w mieście są:

- Okresowo wysokie poziomy stężeń zanieczyszczeń powietrza pochodzących z niskiej emisji generowanej przez indywidualne systemy grzewcze oraz (w mniejszym stopniu) system transportowy będącej przyczyną występowania obszarów w mieście, na których notowane są przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego B(a)P.
- Zły stan systemów kanalizacyjnych lub ich brak na niektórych, zwłaszcza peryferyjnych, obszarach miasta, powodujący problemy w ochronie ilości i jakości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych. W połączeniu z niedostatecznie rozwiniętym systemem gospodarowania nadmiarem wód opadowych zwiększający ryzyko występowania powodzi miejskich w trakcie intensywnych opadów atmosferycznych a niedostatków wody w dłuższych okresach bezopadowych.

Problemy ochrony środowiska

- Potencjalne zagrożenie presją inwestycyjną na tereny cenne przyrodniczo zagrażające ochronie różnorodności biologicznej i krajobrazowej oraz zachowaniu i tworzeniu infrastruktury błękitno-zielonej w klinowo-pierścieniowym układzie struktury (problem utrzymania tej dobrze ukształtowanej struktury).

- Brak odpowiedniej ilości wolnej przestrzeni na obszarach najsilniej technicznie zainwestowanych (zwarta zabudowa śródmiejska, tereny przemysłowe, wielkopowierzchniowe centra handlowe), co ogranicza możliwość wprowadzenia elementów błękitno-zielonej infrastruktury odgrywających istotną rolę szczególnie w łagodzeniu miejskiego topoklimatu i poprawie jakości powietrza na tych obszarach.

- Niepełne pokrycie obszaru miasta miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, zwłaszcza terenów zurbanizowanych, co może powodować dalsze spontaniczne dogęszczanie zabudowy uniemożliwiające wprowadzanie elementów zagospodarowania łagodzących stresory klimatyczne.

- Problemy edukacji ekologicznej - niezadowalający poziom świadomości ekologicznej mieszkańców na temat dobrych praktyk związanych z szeroko rozumianą ochroną środowiska, a także zagrożeń ze strony występowania ekstremalnych zjawisk klimatycznych.

Problemy te zostały uwzględnione w ocenie wpływu MPA na osiągnięcie celów ochrony środowiska.

Cele ochrony środowiska

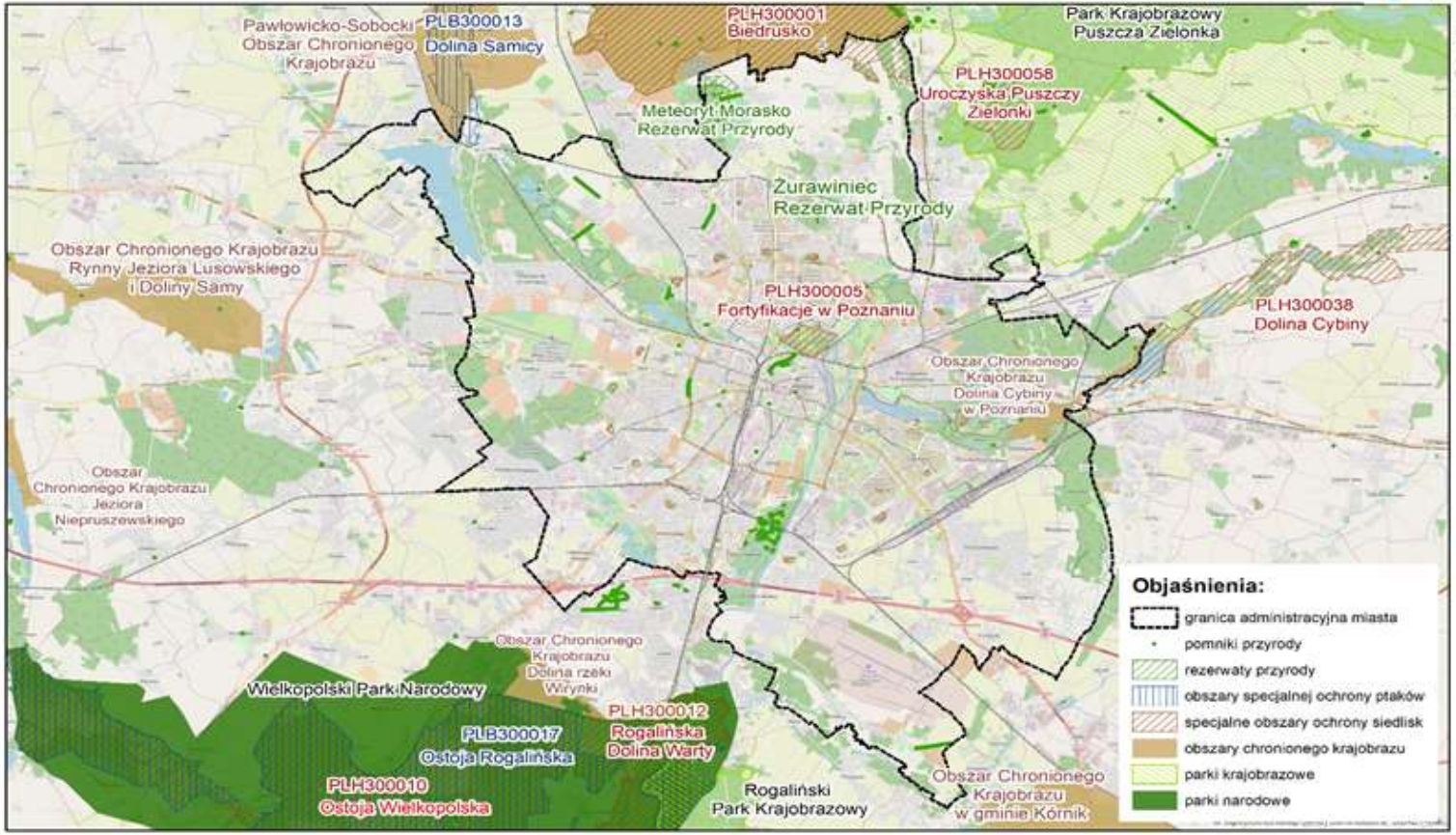
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	1. Zapewnienie ochrony cennych elementów przyrody w mieście
	2. Tworzenie spójnego systemu przyrodniczego w mieście, zwiększanie powierzchni terenów pełniących funkcje przyrodnicze i zapewnienie powiązania terenów zieleni w mieście z jego przyrodniczym otoczeniem
	3. Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących (cele sieci Natura 2000)
Warunki życia i zdrowie ludzi	4. Zapewnienie poczucia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańcom miasta, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu oraz wzmacnianiu więzi społecznych
	5. Zapewnienie kontaktu ze starannie utrzymywanymi elementami środowiska kulturowego i przyrodniczego
Powierzchnia ziemi, gleby	6. Zachowanie (lub odtwarzanie) biologicznych funkcji powierzchni ziemi
	7. Ograniczenie eksportu odpadów na otaczające tereny i stworzenie systemu zdolnego odzyskiwać i wtórnie wykorzystywać większość zużywanych zasobów naturalnych
Wody	8. Zapewnienie dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych oraz dobrego stanu chemicznego części wód powierzchniowych oraz zapewnienie stanu ilościowego i chemicznego jednolitych części wód podziemnych
	9. Zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych

Cele ochrony środowiska

Powietrze atmosferyczne i klimat	10. Zwiększenie powierzchni lasów i terenów zieleni w takim zakresie, aby mogły one mieć istotny wpływ na czystość powietrza i stabilizację temperatury mieście
	11. Zmniejszanie zapotrzebowania na transport
	12. Osiągnięcie bezprecedensowej efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
Zasoby naturalne	13. Upowszechnianie stosowania prośrodowiskowych technologii i wdrażania rozwiązań ekoinnowacyjnych służących racjonalnemu wykorzystaniu zasobów naturalnych
Dziedzictwo kulturowe	14. Wyważenie wartości historycznych i kulturowych oraz zmian wnoszonych przez nowe technologie
	15. Zabezpieczenie cennych obiektów kulturowych, w tym zabytków na wypadek zagrożeń
Krajobraz	16. Tworzenie unikalnego krajobrazu miejskiego, wyrażającego „*genius loci*” miasta
	17. Rehabilitacja tych fragmentów tkanki miasta, które uległy degradacji lub były zaplanowane w oderwaniu od potrzeb człowieka
Dobra materialne	18. Zapobieganie stratom i minimalizowanie skutków zmian klimatu
Świadomość ekologiczna	19. Propagowanie stosowania i korzystania z nowoczesnych usług on-line (takich jak e-administracja, e-zdrowie, inteligentny dom, umiejętności informatyczne, bezpieczeństwo)
	20. Zwiększenie udziału społeczności lokalnych w ochronie środowiska

Wczujmy się w klimat!
www.44mpa.pl

Obszary chronione w mieście



Zapraszamy do dyskusji





DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ!

Wczujmy się w klimat!

www.44mpa.pl

OPRACOWANIE PLANÓW ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU W MIASTACH POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

BENEFICJENT

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

REALIZATORZY

IOŚ-PIB

IETU

ARCADIS

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Rzeczpospolita Polska

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

Unia Europejska Fundusz Spójności