



Uniwersytet
ŁÓDZKI



Rado Klim a

Adaptacja do zmian klimatu poprzez zrównoważoną gospodarkę wodą w przestrzeni miejskiej Radomia 2015-2020



Stefan Obłąkowski
Koordynator projektu
FPP Enviro

LIFE14CCA/PL/000101

Budżet projektu € 5 838 099

- Dofinansowanie w wysokości ~56% pozyskano z programu LIFE
- Dofinansowanie uzupełniające w wysokości ~34% z krajowych środków NFOŚiGW

Partnerzy projektu:



Uniwersytet
ŁÓDZKI

Cel projektu

Stworzenie przestrzeni miejskiej w Radomiu o zwiększonej odporności na zmiany klimatu poprzez budowę demonstracyjnej zielonej i niebieskiej infrastruktury opartej na podejściu ekosystemowym.

Innowacyjne rozwiązania zaproponowane w projekcie:

- Ocena wrażliwości terenu miasta jako wkład do strategii adaptacji
- Portal GIS Radom Klima
- Sekwencyjne zbiorniki sedymentacyjne
- Restytucja doliny miejskiej rzeki
- City Pond (Klima-Pond) i inne elementy drobnej, rozproszonej błękitno-zielonej infrastruktury

Ocena podatności Radomia na zmiany klimatu

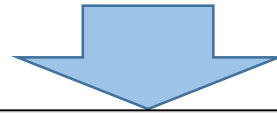
- Wkład do strategii adaptacji miasta do zmian klimatu
- Demonstracyjne podejście
- Konsultacje z lokalnymi interesariuszami
- Uzgodnienia z ekspertami
- Wykorzystanie powszechnie dostępnych danych przestrzennych

Partner wiodący: FPP Enviro



Analiza danych

przestrzennych, demograficznych,
hydrograficznych
bioróżnorodnościowych, dokumentów
strategicznych



Metody warsztatowe

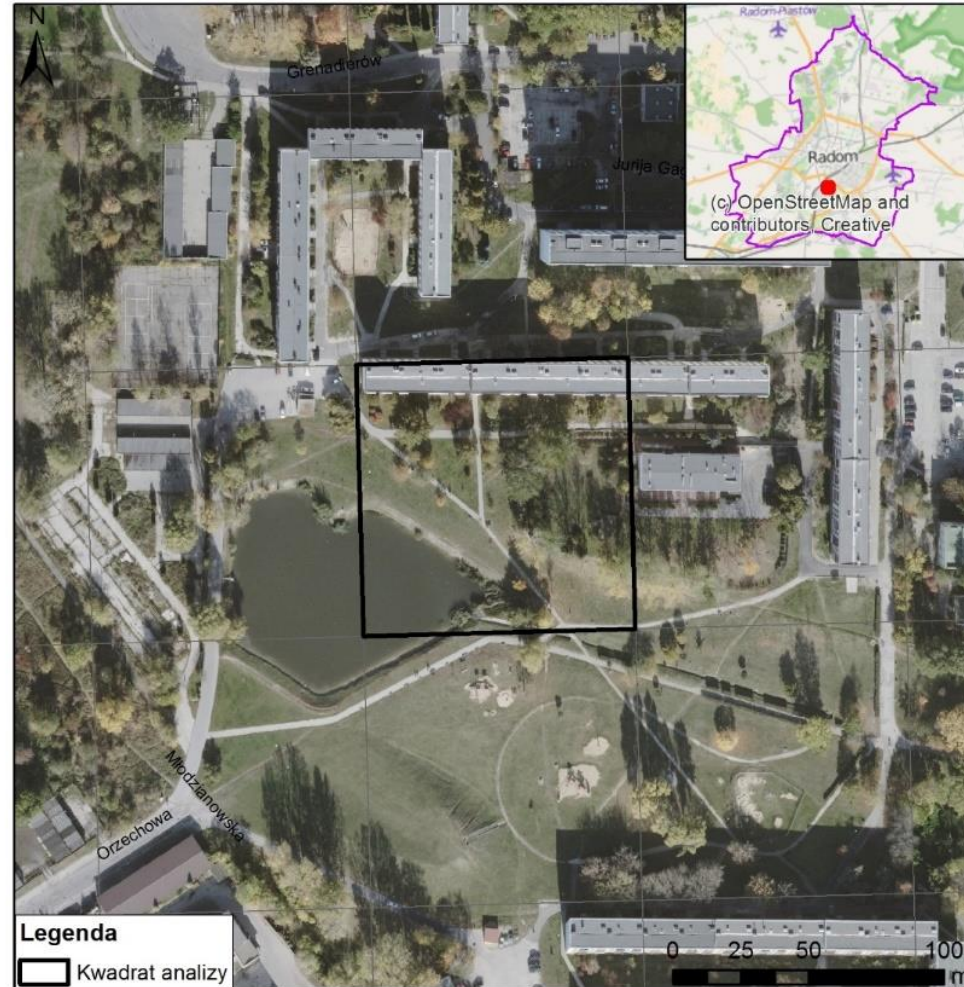
(współpraca z interesariuszami, np.,
analiza warunków społeczno-
gospodarczych, ocena
podatności/adaptacji w sektorach)



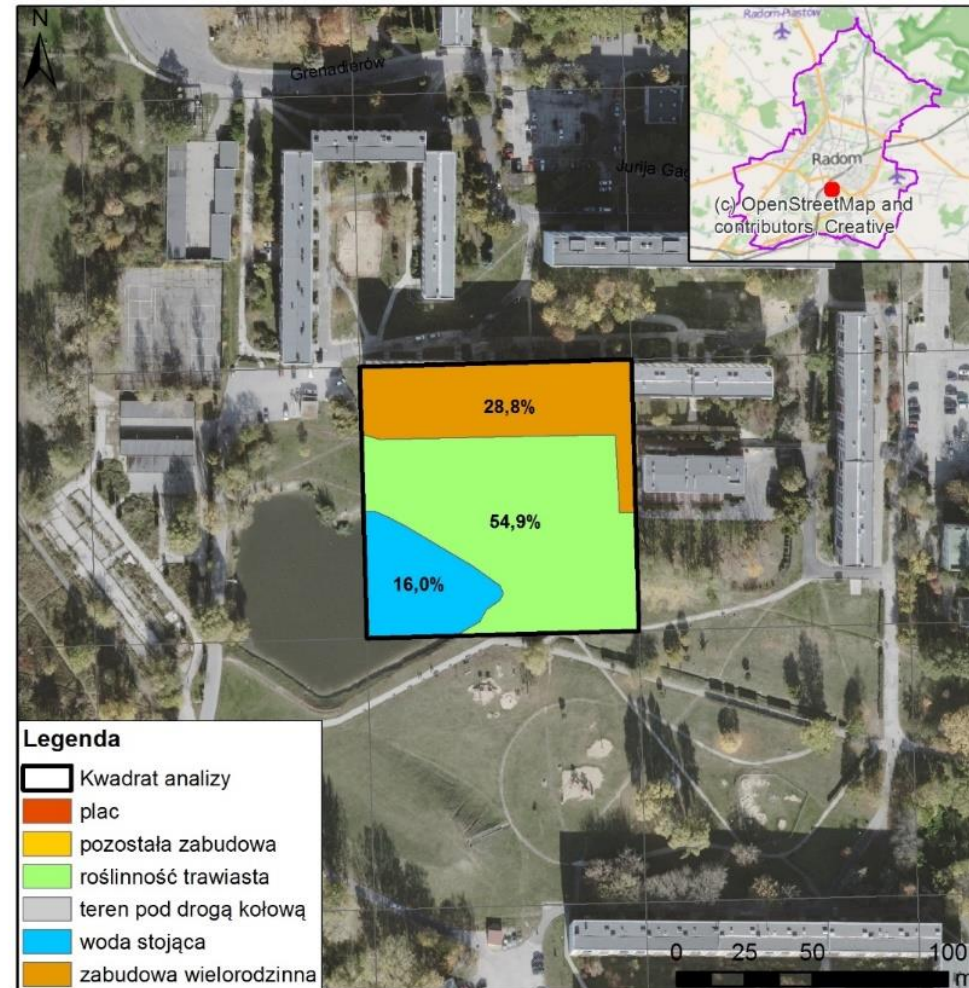
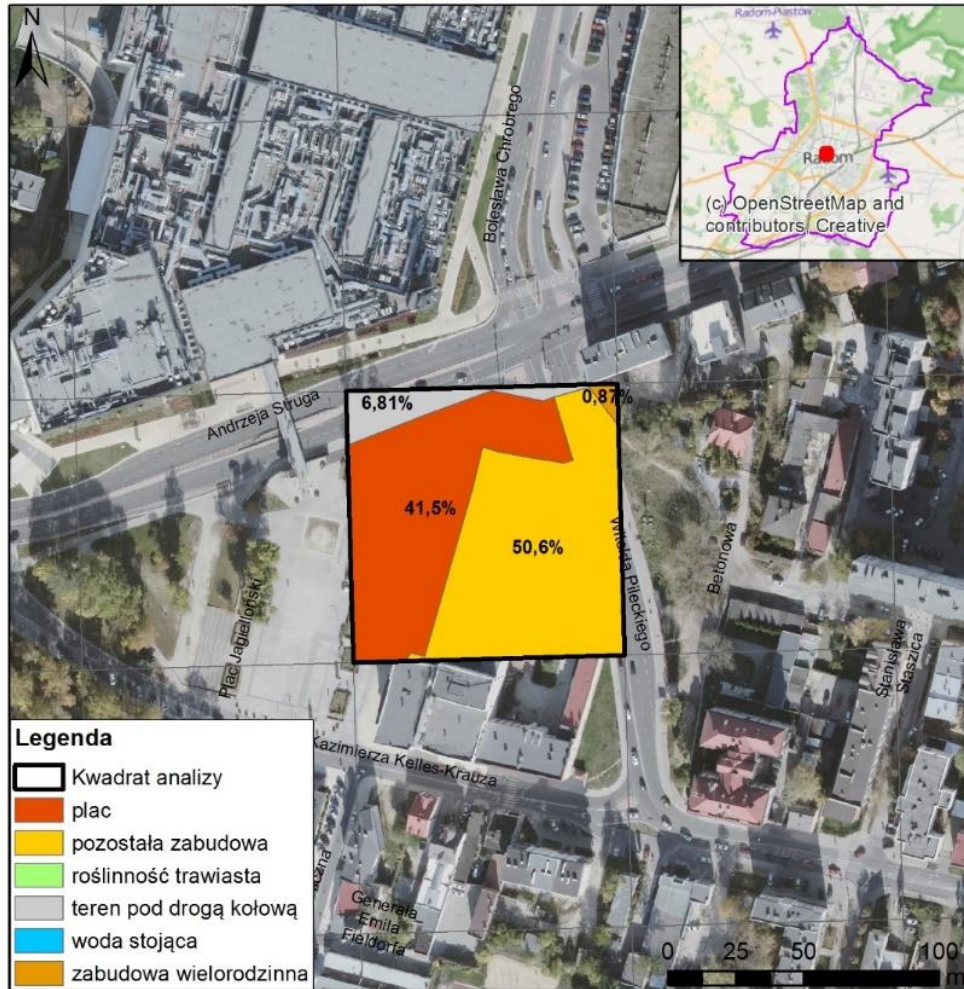
Wiedza ekspercka

(grupy robocze wewnątrz projektu,
zewnętrzne konsultacje eksperckie)

Ocena podatności Radomia na zmiany klimatu



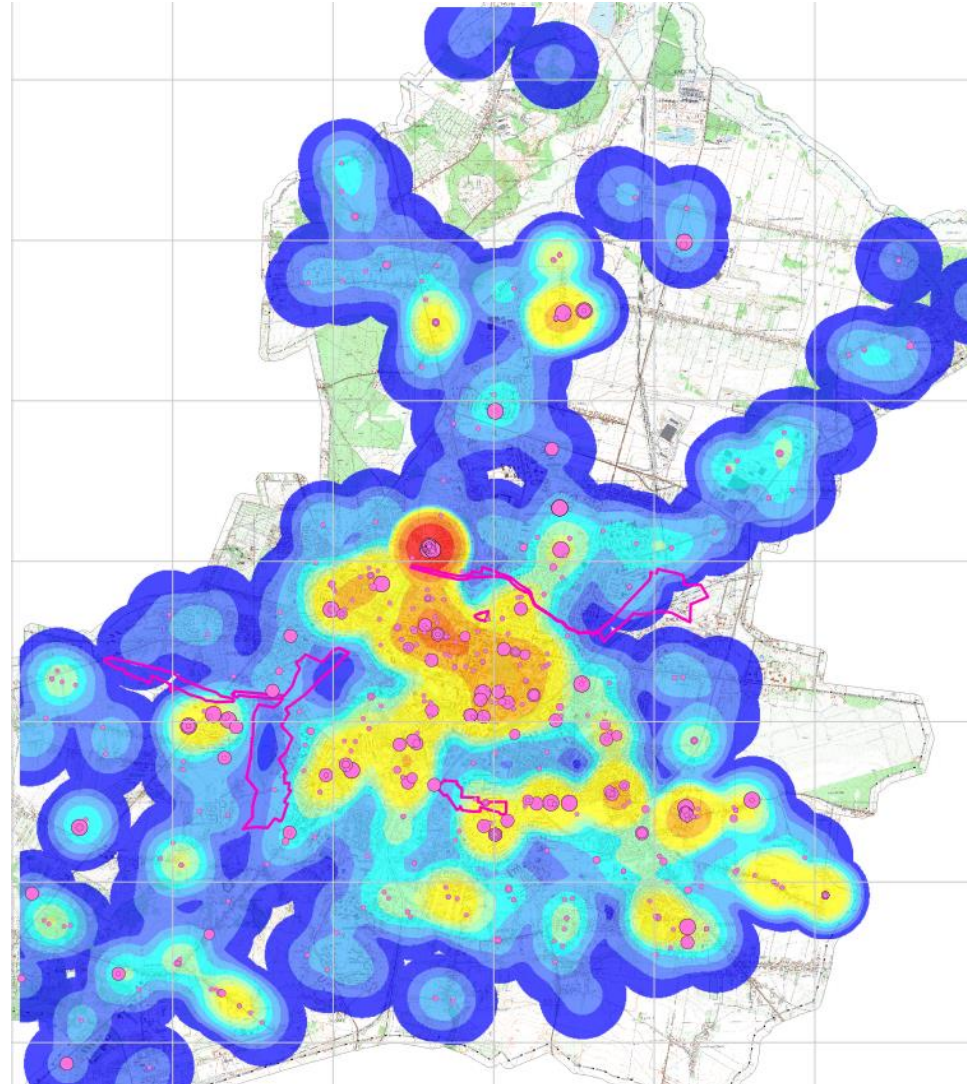
Ocena podatności Radomia na zmiany klimatu



TRANSPORT KOLEJOWY

Czynnik ekspozycji (wynik analizy ekspozycji)	Elementy sektora poddane analizie wrażliwości (dane z BDOT)	Opis zaburzenia	Przykładowy Stopień wrażliwości
Upał najdłuższy okres z temperaturą maksymalną większą niż 30 ° liczba dni w roku z temperaturą maksymalną większą niż 30 °C	Tor kolejowy Tren pod torowiskiem Teren kolejowy Budynki dworców Perony Most, wiadukt, tunel	deformacje toru w wyniku wydłużania się szyn	1-2
		obniżenie komfortu podróży	1
		pożary powodujące uszkodzenia infrastruktury kolejowej	1
Mróz najdłuższy okres z temperaturą minimalną niższą niż 0°C liczba dni w roku z temperaturą minimalną niższą niż 0 °C liczba dni w roku z temperaturą minimalną niższą niż -10 °C liczba dni w roku z temperaturą minimalną niższą niż -20 °C	Tor kolejowy Tren pod torowiskiem Teren kolejowy Budynki dworców i terminali Most, wiadukt, tunel	pęknięcia szyn	3
		zamarzanie rozjazdów (trudności z ich przekładaniem)	3
		wydawanie ciepłych posiłków w wyniku utrudnień w kursowaniu pociągów	1
		awarie urządzeń wodno-kanalizacyjnych	1
		wysadziny	2
oblodzenie przewodów jezdnyc	2		
Opad liczba dni w roku z opadem większym lub równym 30mm/dobę liczba dni w roku z opadem większym lub równym 50mm/dobę liczba dni w roku z opadem większym lub równym 70mm/dobę	Tor kolejowy Tren pod torowiskiem Teren kolejowy Budynki dworców Perony Most, wiadukt, tunel	zalanie dróg kolejowych, dojazdów	3
		uszkodzenia infrastruktury kolejowej	3
		miejscowe zalania terenu, obsunięcia ziemi, zalewanie rowów odwadniających	1
		awarie i uszkodzenia urządzeń odwadniających	2

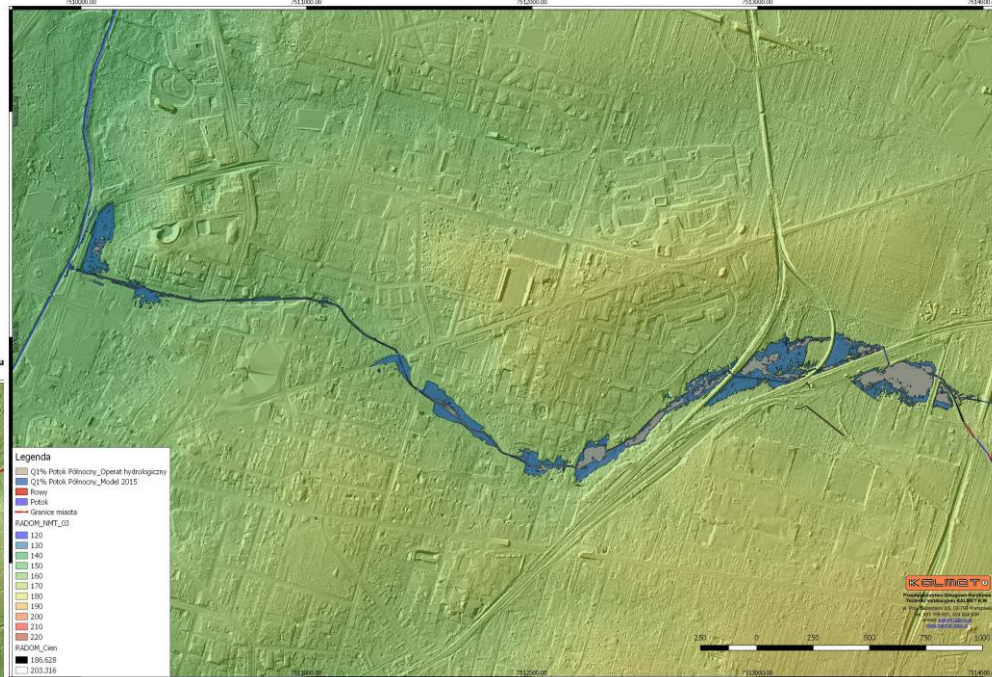
Częstość zgłoszonych podtopień
na przestrzeni 10cio-lecia w
odniesieniu do opadów w dniu
zgłoszenia



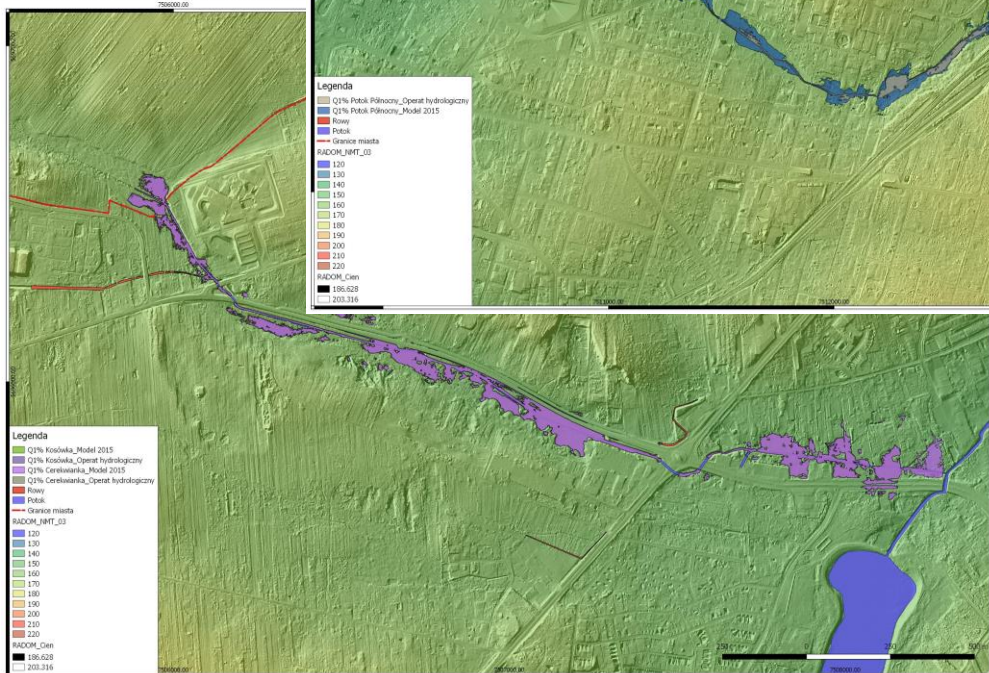
Ocena podatności Radomia na zmiany klimatu



MAPA 2_Zlewnia Potoku Północnego - zasięg zalewu dla Q1% (Numeryczny Model Terenu Zlewni)

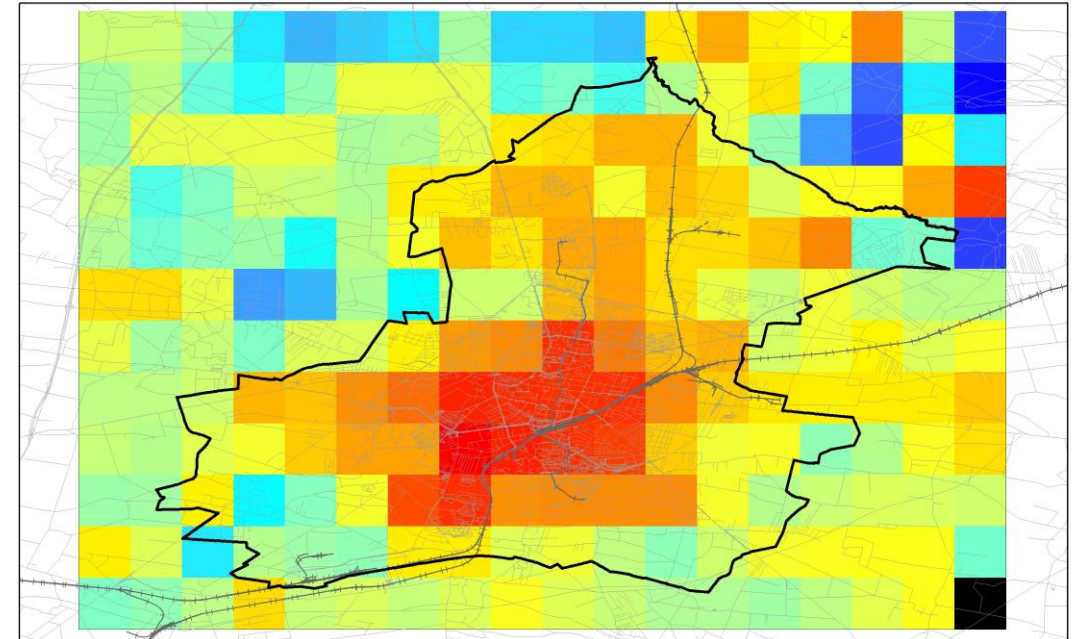


MAPA 18_Zlewnia CEREWIANKI - zasięg zalewu dla Q1% (Nu



Temperatura powierzchni w Radomiu

Instrument MODIS (1 km), data: 6 czerwca 2016 godz: 11:20 UTC



temperatura powietrza (poza miastem): 18,27°C

High : 34,95
Low : 21,21



System BIO-DRAIN™

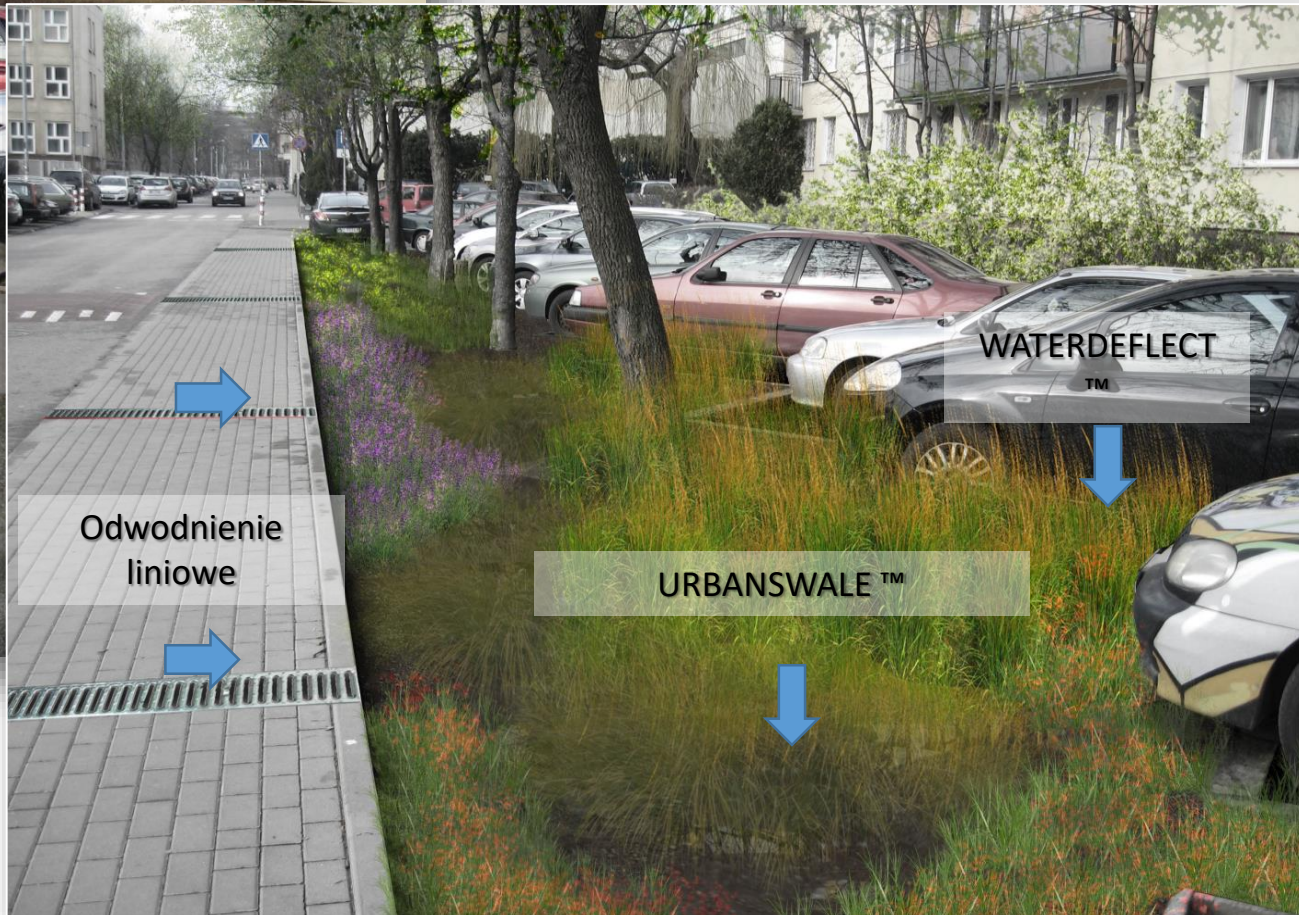


System WATERCUT™



System URBANSWALE™



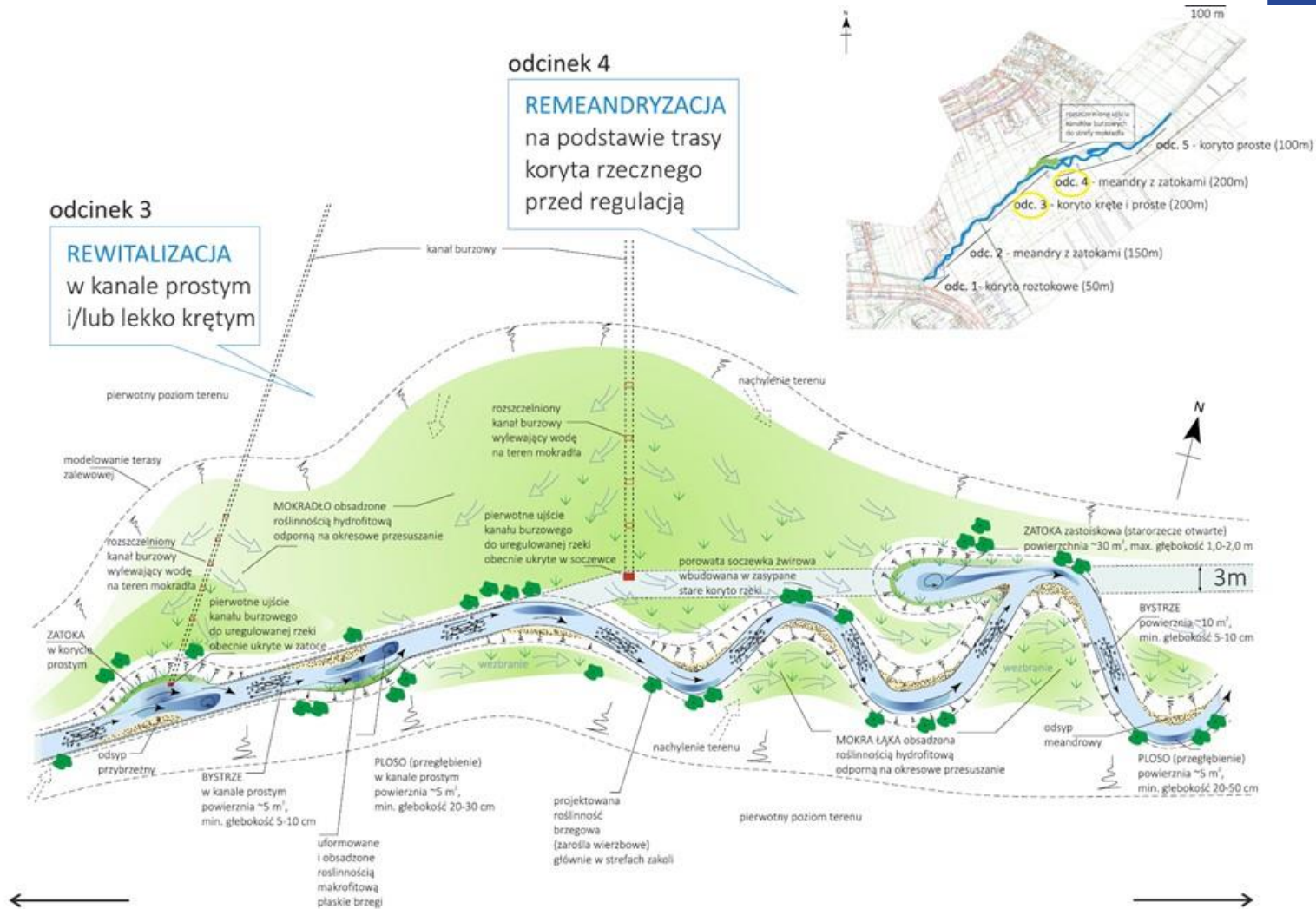


BŁĘKITNO-ZIELONA INFRASTRUKTURA - DZIAŁANIA DEMOSNTRACYJNE NA CIEKACH: RZĘKA MLECZNA



odcinek 3
REWITALIZACJA
w kanale prostym
i/lub lekko krętym

odcinek 4
REMEANDRYZACJA
na podstawie trasy
koryta rzeczego
przed regulacją



odcinek 2 (podobne rozwiązanie jak dla 4)

odcinek 5 (podobne rozwiązanie jak dla 3)

Adaptacja stawów sedimentacyjnych i jazu przy zbiorniku Borki



Beneficjent odpowiedzialny:
Wodociągi Miejskie w Radomiu

Oczekiwane rezultaty:

- Wzrost zdolności podczyszczającej zbiorników kolmatacyjnych
- Zwiększenia pojemności retencyjnej o ok. 10%
- Zminimalizowanie zanieczyszczeń transportowanych po opadach bezpośrednio do zbiornika Borki

Adaptacja Zbiornika Borki do łagodzenia ekstremalnych przepływów



Beneficjent odpowiedzialny:
Wodociągi Miejskie w Radomiu

Oczekiwane główne rezultaty:

1. Utrzymanie stałego przepływu w rzece Mlecznej
2. Zwiększenia pojemności retencyjnej o ok. 10%
3. Udrożnienie korytarza ekologicznego

Poprawa jakości wody, złagodzenie przepływów i poprawa bioróżnorodności w Potoku Północnym



Beneficjent odpowiedzialny:
Wodociągi Miejskie w Radomiu

Oczekiwane rezultaty:

1. Złagodzenie przepływów wód dopływających do miasta Potokiem Północnym
2. Zatrzymanie wody napływającej do miasta na obszarze 1,7ha
3. Ochrona bioróżnorodności i poprawę jakości życia na pobliskich osiedlach

Renaturyzacja i adaptacja do zmian klimatu miejskiej rzeki Mleczej



Beneficjent odpowiedzialny:
Wodociągi Miejskie w Radomiu

Oczekiwane główne rezultaty:

1. Meandryzacja ok. 400-600m koryta rzeki Mleczej
2. Odtworzenie korytarza ekologicznego
3. Poprawa jakości siedlisk gatunków ptaków, płazów, bezkręgowców
4. Poprawa walorów krajobrazowych

Adaptacja kanału deszczowego A0 i zastosowanie systemu sedymentacyjno-biofiltracyjnego



Beneficjent odpowiedzialny :
Wodociągi Miejskie w Radomiu

Oczekiwane główne rezultaty:

1. Poprawa jakości wody w kanale deszczowym w czasie mokrym o 20%
2. Zredukowanie przepływu w kanale w czasie pogody suchej o 50%
3. Poprawa jakości wody dopływającej do zbiornika Borki przez sekwencyjny system sedymentująco-biofiltracyjny

Stworzenie polderu zalewowego na Cerekwiance



Beneficjent odpowiedzialny:
Urząd Miasta Radom

Oczekiwane główne rezultaty:

1. Złagodzenie ekstremalnych przepływów wód
2. Adaptacja terenu do stworzenia polderu zalewowego dla rzeki Cerekwianki, aby można było rozłać nadchodzącą falę wezbraniową po odpadach nawaalnych na powierzchni ok. 1,2 ha

Budowa innowacyjnych rozproszonych rozwiązań w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury (m.in. Klimatyczne przedszkole)

Beneficjent odpowiedzialny:
FPP Enviro

Oczekiwane główne rezultaty:

1. Zatrzymanie wody w miejscu opadu
2. Zwiększenie wilgotności powietrza w mieście
3. Stworzenie mikro-siedlisk dla różnorodności biologicznej wewnątrz miasta



Komunikacja i rozpropagowywanie wyników projektu



Adaptacja do zmian klimatu nie może ograniczać się do modernizacji infrastruktury ale także musi obejmować aktywność i świadomość społeczną

Zapraszamy do współpracy i wspólnej realizacji projektu

www.life.radom.pl

stefan.oblakowski@fppenviro.pl