

Działania przeciwpowodziowe Wód Polskich w regionie wodnym Górnej Zachodniej Wisły

Anna Ryłko

Kierownik Wydziału Koordynacji Ochrony przed
Powodzią i Suszą

Kraków 11.06.2025r.

Zagrożenie powodziowe w obszarze dorzecza Wisły

„Powódź z 1813 roku należała do najbardziej dramatycznych w skutkach dla ludzi i środowiska naturalnego. Okazała się najpoważniejszym wyzwaniem, jakie rzeka dotychczas rzuciła człowiekowi. Zaznaczyła swą obecność na całej długości. Mieszkańcy miejscowości nadwiślańskich wspominali ją jeszcze sto lat później, gdyż nie była jednym z wielu wylewów, jak powodzie wówczas nazywano, lecz wielką katastrofą. Pisano, że Wisła pokazała zagniewane oblicze(...) Przybór wody następował w niezwykłym tempie, z godziny na godzinę. Zaczął się od górnej Wisły, ale „wielka woda” płynęła dalej, wszędzie czyniąc spustoszenia. W Krakowie osiągnęła aż 970 centymetrów. (...) W Sandomierzu woda uderzyła i zalała przedmieścia, ale ocalała jego historyczna część, gdyż znajdowała się na skarpie.”

Cytat z książki Andrzeja Chwalby „Wisła. Biografia rzeki”

Zagrożenie powodziowe w obszarze dorzecza Wisły



Szytych przedstawiający tłumy ludzi chroniących się na wawelskim wzgórzu podczas powodzi w 1813 roku.

źródło: Archiwum Narodowe w Krakowie

Zagrożenie powodziowe w obszarze dorzecza Wisły



Powódź w Krakowie - 1934 rok

źródło: Archiwum Narodowe w Krakowie

- ❖ W lipcu 1997 r. przez Polskę przeszła tzw.
„powódź tysiąclecia”.

Nieustannie padający, obfity deszcz nie ustępował.
Kilkudniowe opady szybko spowodowały podniesienie się
poziomów wody w rzekach w wielu regionach naszego kraju.

- ❖ **W trakcie tej powodzi w Polsce zginęło 56 osób,
a szkody oszacowano na około 3,5 miliarda dolarów.**

Zagrożenie powodziowe w obszarze dorzecza Wisły



Kraków – lipiec 1997 rok

źródło: Archiwum Polska Press

Zagrożenie powodziowe w obszarze dorzecza Wisły



Kraków – lipiec 1997 rok

źródło: Archiwum Polska Press

- ❖ I fala powodziowa 14.05 - 03.06.2010
- ❖ II fala powodziowa 04.06 - 02.07.2010
- ❖ **W jej wyniku zginęło 25 osób, a tysiące doświadczyły strat materialnych, straty szacowane są na ponad 2,9 mld euro. Zalanych zostało 680 tysięcy hektarów, ewakuowano ponad 30 tysięcy osób, a straty poniosło 811 gmin.**

Zagrożenie powodziowe w obszarze dorzecza Wisły



Koszyce – maj 2010 rok

źródło: Marian Satała/Gazeta Krakowska

Zagrożenie powodziowe w obszarze dorzecza Wisły



Koszyce – maj 2010 rok

źródło: Marian Satała/Gazeta Krakowska

Zagrożenie powodziowe w obszarze dorzecza Wisły



Szczurowa – maj 2010 rok

źródło: 1) <https://gazetakrakowska.pl>; 2) www.flickr.com/photos/kanapon

Zagrożenie powodziowe w obszarze dorzecza Wisły



Nowe Brzesko – maj 2010 rok

źródło: www.flickr.com/photos/kanapon

Zagrożenie powodziowe w obszarze dorzecza Wisły



Koćmierzów – maj 2010 rok

Zagrożenie powodziowe w obszarze dorzecza Wisły



źródło: tyna.info.pl

Zagrożenie powodziowe w obszarze dorzecza Wisły



1 km² zalanej powierzchni miasta,
ewakuacja 4 tys. osób

Sandomierz – maj 2010 rok

Zagrożenie powodziowe w obszarze dorzecza Wisły



Sandomierz (Huta Szkła) – maj 2010 rok

Działania w dorzeczu górnej Wisły na osi czasu

Opracowanie planu działań
oraz projektów rozwiązań

↑ 1920

Wznowienie prac
projektowych i realizacyjnych

↑ 1950

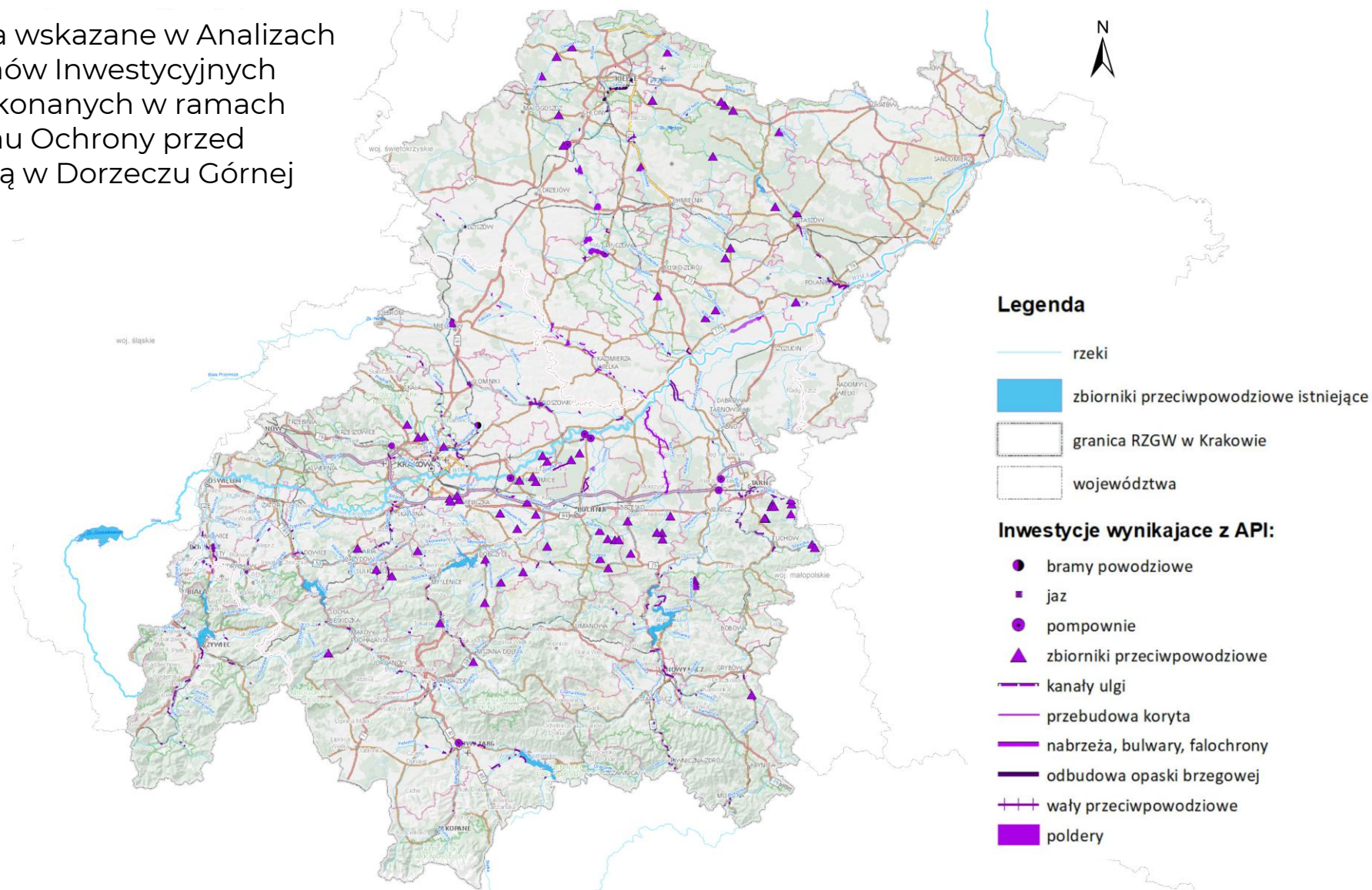
↓ 1830

Nieregularne prace
obejmujące: oczyszczenie
koryta Wisły, likwidacji zakoli i
odnóg rzeki, przekładania
części dopływów (np. Rudawy).

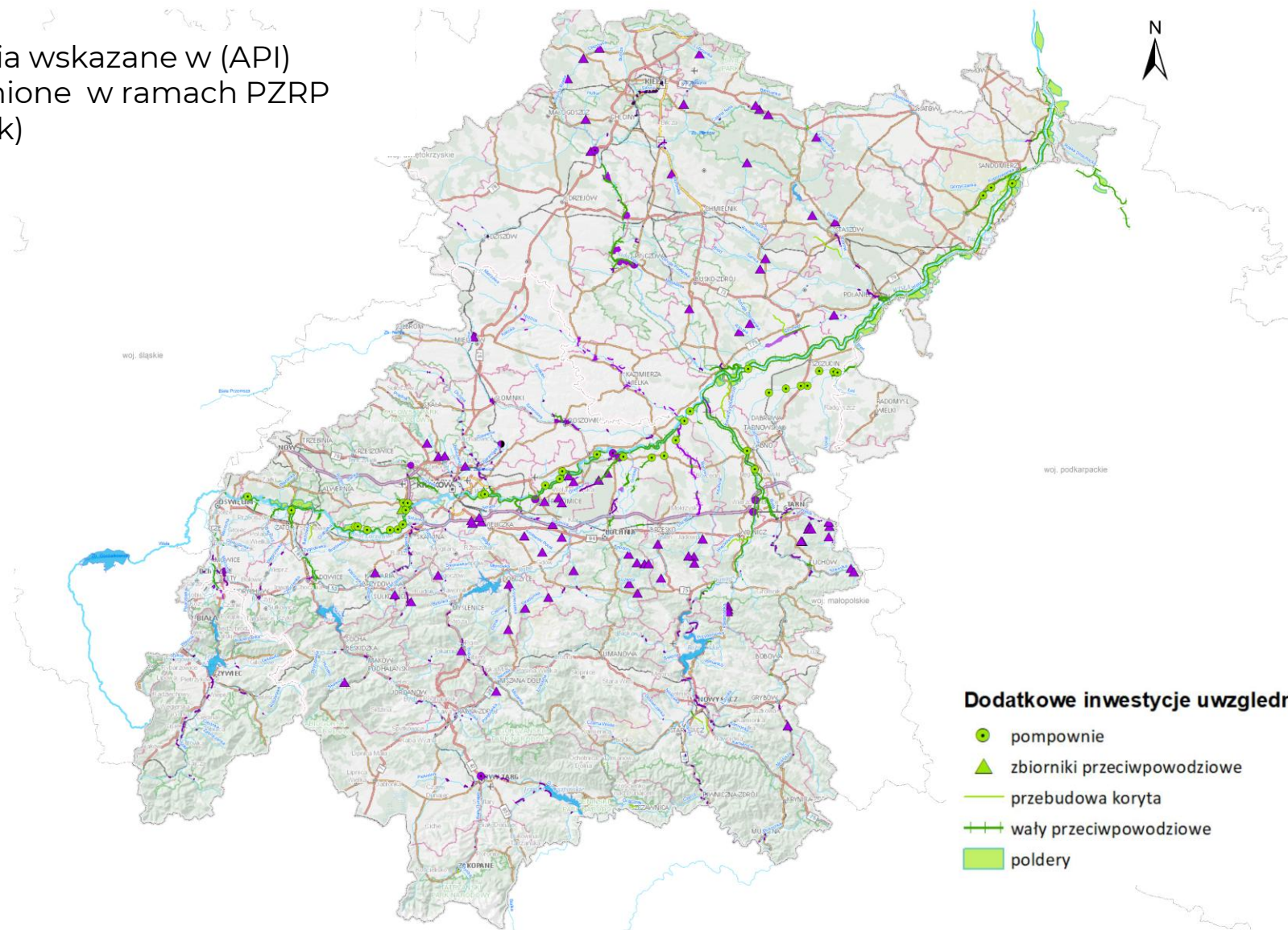
↓ 1934-1939

Przyspieszenie prac projektowych i
realizacyjnych obejmujących rozbudowę
murów oporowych i budowę wałów
przeciwpowodziowych i zbiorników
retencyjnych

Działania wskazane w Analizach
Programów Inwestycyjnych
(API) wykonanych w ramach
Programu Ochrony przed
Powodzią w Dorzeczu Górnej
Wisły



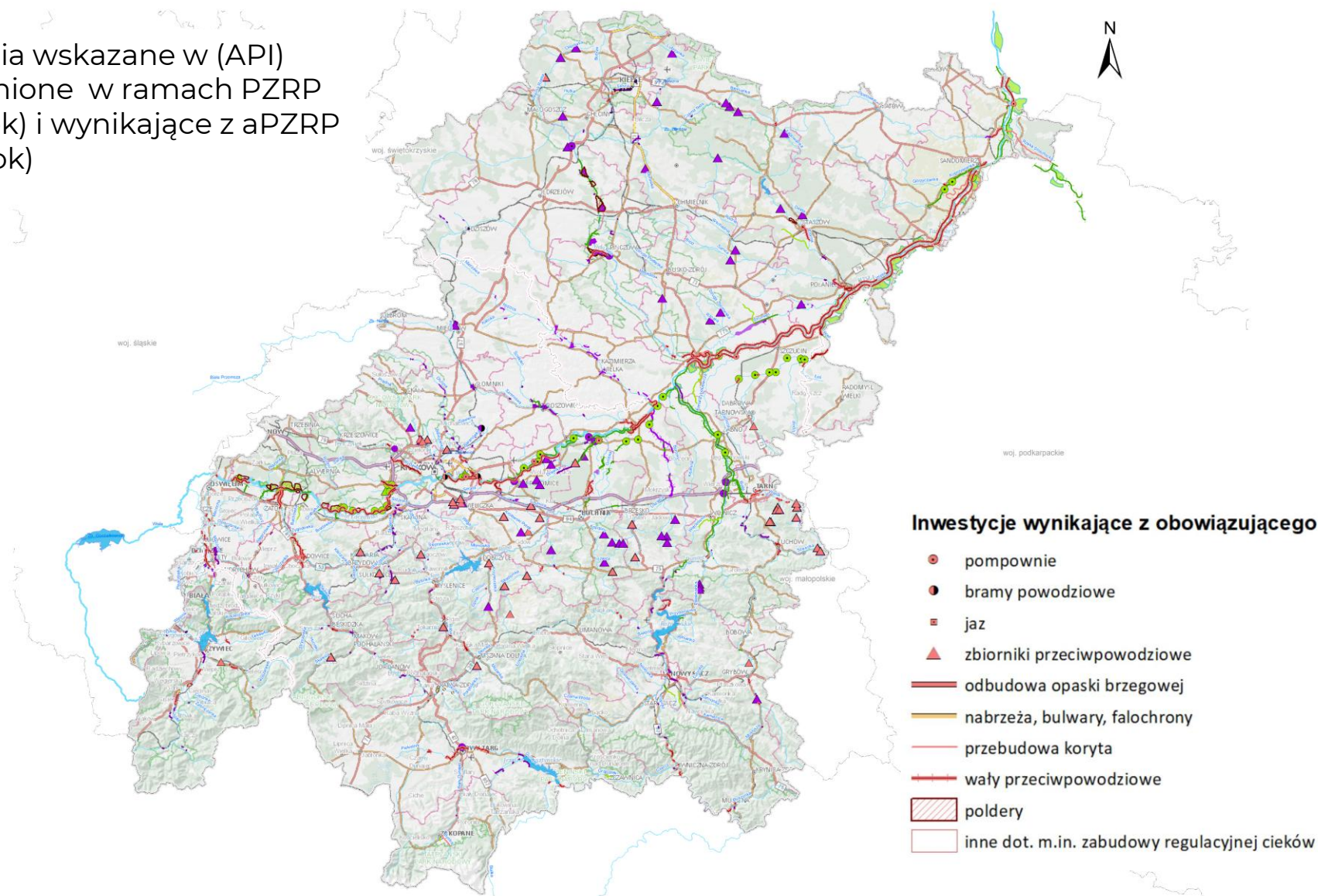
Działania wskazane w (API)
uzupełnione w ramach PZRP
(2015 rok)



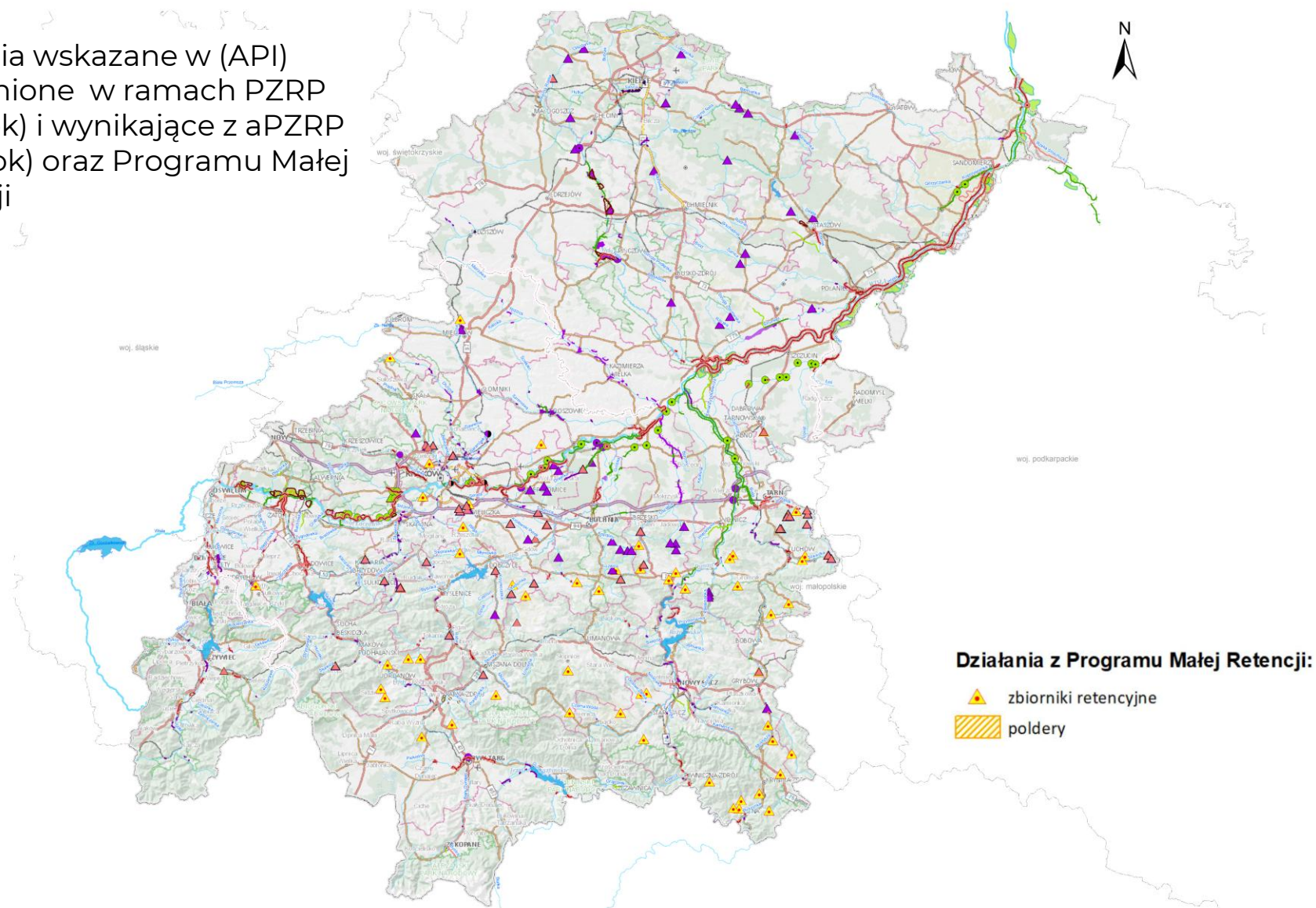
Dodatkowe inwestycje uwzględnione w PZRP - 2015r.:

- pompownię
- ▲ zbiorniki przeciwpowodziowe
- przebudowa koryta
- - - wały przeciwpowodziowe
- poldery

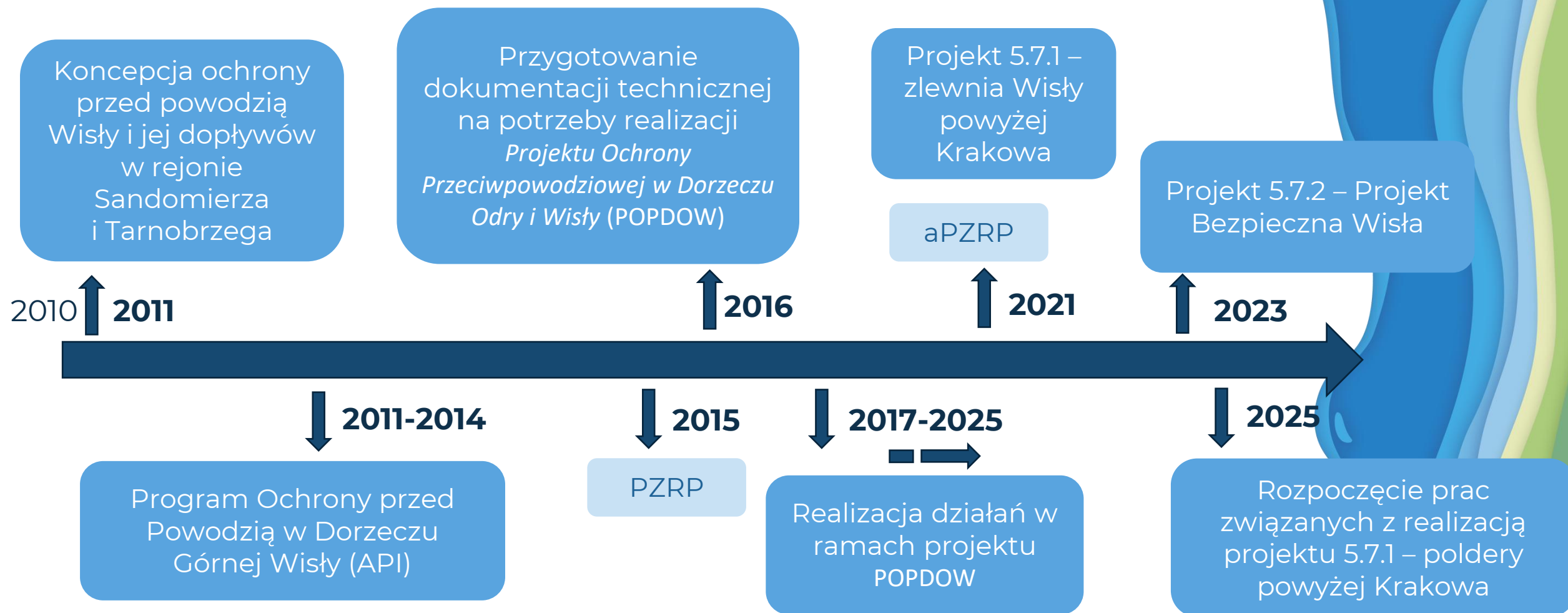
Działania wskazane w (API)
uzupełnione w ramach PZRP
(2015 rok) i wynikające z aPZRP
(2023 rok)



Działania wskazane w (API)
uzupełnione w ramach PZRP
(2015 rok) i wynikające z aPZRP
(2023 rok) oraz Programu Małej
Retencji



Działania na osi czasu



Zrealizowane kluczowe inwestycje

Otwarcie Zbiornika Wodnego Świnna Poręba

Modernizacja i rozbudowa wałów Wisły i Koprzywianki, rozbudowa i budowa nowych przepompowni w rejonie Sandomierza

Wykonanie bramy przeciwpowodziowej do Portu Rzecznego Sandomierz

Wykonanie 2 bram przeciwpowodziowych do Portu Płaszów i Portu Rzecznego Kujawy w Krakowie

Rozbudowa wałów przeciwpowodziowych w Krakowie oraz prawego wału rzeki Wisły od ujścia Skawinki do stopnia wodnego Kościuszko

Poprawa bezpieczeństwa powodziowego Węzła Oświęcimskiego

Zwiększenie zabezpieczenia powodziowego w dolinie rzeki Serafy – budowa suchych zbiorników: Malinówka 1, Malinówka 2, Malinówka 3, Serafa 1, Bieżanów

Budowa i rozbudowa wałów przeciwpowodziowych w mieście i gminie Tarnów

Zabezpieczenie przeciwpowodziowe dla potoku Tusznica w gminie Kłaj, powiat wielicki.
Zadanie 1- Budowa suchego zbiornika (o pojemności 0,16 mln m³) w km 5+168 potoku Tusznica

Schemat prac planistycznych w ramach 5.7.2

Prace przygotowawcze

- Analizy istniejących dokumentów i dokumentacji projektowych
- Analiza ryzyka i zagrożenia
- Analizy danych hydrologicznych
- Analizy terenu

Wariantowanie – etap I

- Scenariusz 1 PPI
 - Scenariusz 2 aPZRP
- Analizy modelowe wykazały brak wystarczającej skuteczności**

Wariantowanie – etap II

- Scenariusz 3 (nowe działania + weryfikacja dotychczasowo planowanych działań) (warianty W1 – W9)
- Analizy modelowe wykazały wyższą efektywność kilku z wariantów**

Wariantowanie – etap III

- 5 wariantów (warianty WI – WV) wytypowanych w poprzednim etapie
 - Dodatkowy wariant – „Koncepcji ochrony przed powodzią Wisły i jej dopływów w rejonie Sandomierza i Tarnobrzega”, opracowanej w 2011 r
- Analizy modelowe, środowiskowe i społeczne**

Wariantowanie – etap finalny

- **Variant OP I** – 17 polderów
- **Variant OP II** – polder przeptywowy
- **Variant OP III** – polder przeptywowy, polder, zielona retencja

Analizowane warianty – scenariusz 3 (etap II)

Wariant W1	uwzględniający budowę 17 polderów przeciwpowodziowych w dolinie Wisły
Wariant W2	uwzględniający działania z wariantu W1 oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)
Wariant W3	uwzględniający budowę 17 polderów przeciwpowodziowych w dolinie Wisły oraz 2 kanałów ulgi – Kanał Strumień i Kanał Trześniówka
Wariant W4	uwzględniający działania z wariantu W3 oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)
Wariant W5	uwzględniający budowę polderu przepływowego w dolinie Wisły, o pojemności 222 mln m ³ i maksymalnej rzędnej piętrzenia 184 m n.p.m. Kr
Wariant W6	uwzględniający działania z wariantu W5 oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)
Wariant W7	uwzględniający budowę polderu przepływowego w dolinie Wisły, o pojemności 206 mln m ³ i maksymalnej rzędnej piętrzenia 184 m n.p.m. Kr oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)
Wariant W8	uwzględniający działania z wariantu W7 (tj. budowę polderu przepływowego w dolinie Wisły o pojemności V=206 mln m ³ i maksymalnej rzędnej piętrzenia 184 m n.p.m. Kr oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa w ramach projektu 5.7.1), a także budowę 17 polderów przeciwpowodziowych w dolinie Wisły, kanału ulgi Trześniówka, modernizację wałów przeciwpowodziowych uwzględnione w scenariuszu 1 (PPI) oraz lokalnie rozbiórkę wałów (odcinek lewobrzeżnych wałów we wsi Piotrowice przy ujściu Nidzicy, 2 odcinki lewobrzeżnych wałów Wisły przed ujściem Czarnej w Połańcu).
Wariant W9	uwzględniający działania: budowę polderu przepływowego Koszyce - Szczurowa w przekroju Wisły w km 772,9 powyżej ujścia Uszwicy (pojemność polderu V=206 mln m ³), budowę polderów wzdłuż wałów wiślanych 1 szt. (pojemność polderów V=85,2 mln m ³), przebudowę odcinków wałów ujętych w aPZR i PPI, odcinkową likwidację wałów, przebudowa wałów, przez które przelewała się woda 1% z wyniesienia rzędnej korony wałów o 1,0 m ponad poziom wody p=1% obliczonej w ramach wariantu W V

Analizowane warianty – scenariusz 3 (→etap III)

Wariant W1	uwzględniający budowę 17 polderów przeciwpowodziowych w dolinie Wisły
Wariant WI	uwzględniający działania z wariantu W1 oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)
Wariant W3	uwzględniający budowę 17 polderów przeciwpowodziowych w dolinie Wisły oraz 2 kanałów ulgi – Kanał Strumień i Kanał Trześniówka
Wariant WII	uwzględniający działania z wariantu W3 oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)
Wariant W5	uwzględniający budowę polderu przepływowego w dolinie Wisły, o pojemności 222 mln m ³ i maksymalnej rzędnej piętrzenia 184 m n.p.m. Kr
Wariant W6	uwzględniający działania z wariantu W5 oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)
Wariant WIII	uwzględniający budowę polderu przepływowego w dolinie Wisły, o pojemności 206 mln m ³ i maksymalnej rzędnej piętrzenia 184 m n.p.m. Kr oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)
Wariant WIV	uwzględniający działania z wariantu W7 (tj. budowę polderu przepływowego w dolinie Wisły o pojemności V=206 mln m ³ i maksymalnej rzędnej piętrzenia 184 m n.p.m.Kr oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa w ramach projektu 5.7.1), a także budowę 17 polderów przeciwpowodziowych w dolinie Wisły, kanału ulgi Trześniówka, modernizację wałów przeciwpowodziowych uwzględnione w scenariuszu 1 (PPI) oraz lokalnie rozbiórkę wałów (odcinek lewobrzeżnych wałów we wsi Piotrowice przy ujściu Nidzicy, 2 odcinki lewobrzeżnych wałów Wisły przed ujściem Czarnej w Połańcu).
Wariant WV	uwzględniający działania: budowę polderu przepływowego Koszyce - Szczurowa w przekroju Wisły w km 772,9 powyżej ujścia Uszwicy (pojemność polderu V=206 mln m ³), budowę polderów wzdłuż wałów wiślanych 1 szt. (pojemność polderów V=85,2 mln m ³), przebudowę odcinków wałów ujętych w aPZRP i PPI, odcinkową likwidację wałów, przebudowa wałów, przez które przelewała się woda 1% z wyniesienia rzędnej korony wałów o 1,0 m ponad poziom wody p=1% obliczonej w ramach wariantu W V

Analizowane warianty – scenariusz 3 (→finalny)

Wariant W1	uwzględniający budowę 17 polderów przeciwpowodziowych w dolinie Wisły
Wariant OPI	uwzględniający działania z wariantu W1 oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)
Wariant W3	uwzględniający budowę 17 polderów przeciwpowodziowych w dolinie Wisły oraz 2 kanałów ulgi – Kanał Strumień i Kanał Trześniówka
Wariant WII	uwzględniający działania z wariantu W3 oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)
Wariant W5	uwzględniający budowę polderu przepływowego w dolinie Wisły, o pojemności 222 mln m ³ i maksymalnej rzędnej piętrzenia 184 m n.p.m. Kr
Wariant W6	uwzględniający działania z wariantu W5 oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)
Wariant OPII	uwzględniający budowę polderu przepływowego w dolinie Wisły, o pojemności 206 mln m ³ i maksymalnej rzędnej piętrzenia 184 m n.p.m. Kr oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)
Wariant WIV	uwzględniający działania z wariantu W7 (tj. budowę polderu przepływowego w dolinie Wisły o pojemności V=206 mln m ³ i maksymalnej rzędnej piętrzenia 184 m n.p.m.Kr oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa w ramach projektu 5.7.1), a także budowę 17 polderów przeciwpowodziowych w dolinie Wisły, kanału ulgi Trześniówka, modernizację wałów przeciwpowodziowych uwzględnione w scenariuszu 1 (PPI) oraz lokalnie rozbiórkę wałów (odcinek lewobrzeżnych wałów we wsi Piotrowice przy ujściu Nidzicy, 2 odcinki lewobrzeżnych wałów Wisły przed ujściem Czarnej w Połańcu).
Wariant WV	uwzględniający działania: budowę polderu przepływowego Koszyce - Szczurowa w przekroju Wisły w km 772,9 powyżej ujścia Uszwicy (pojemność polderu V=206 mln m ³), budowę polderów wzdłuż wałów wiślanych 1 szt. (pojemność polderów V=85,2 mln m ³), przebudowę odcinków wałów ujętych w aPZRP i PPI, odcinkową likwidację wałów, przebudowa wałów, przez które przelewała się woda 1% z wyniesienia rzędnej korony wałów o 1,0 m ponad poziom wody p=1% obliczonej w ramach wariantu W V

Analizowane warianty – scenariusz 3 (→finalny)

Wariant OP I

uwzględniający budowę 17 polderów przeciwpowodziowych na odcinku Wisły od Krakowa do Zawichostu oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)

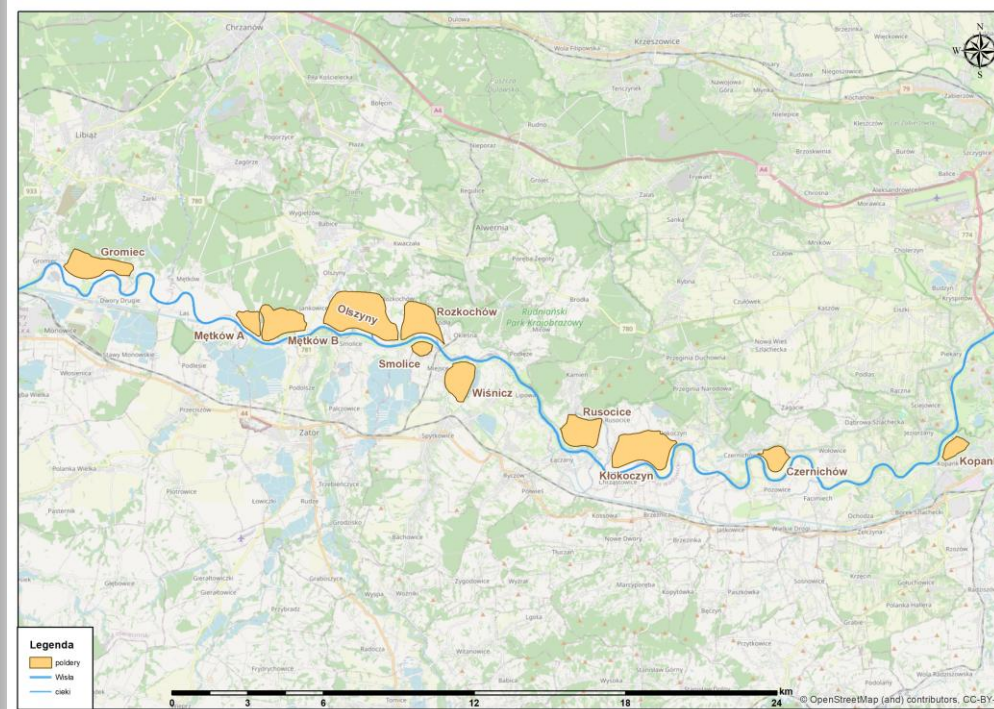
Wariant OP II

uwzględniający budowę polderu przepływowego w dolinie Wisły, o pojemności 206 mln m³ i maksymalnej rzędnej piętrzenia 184 m n.p.m. Kr oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)

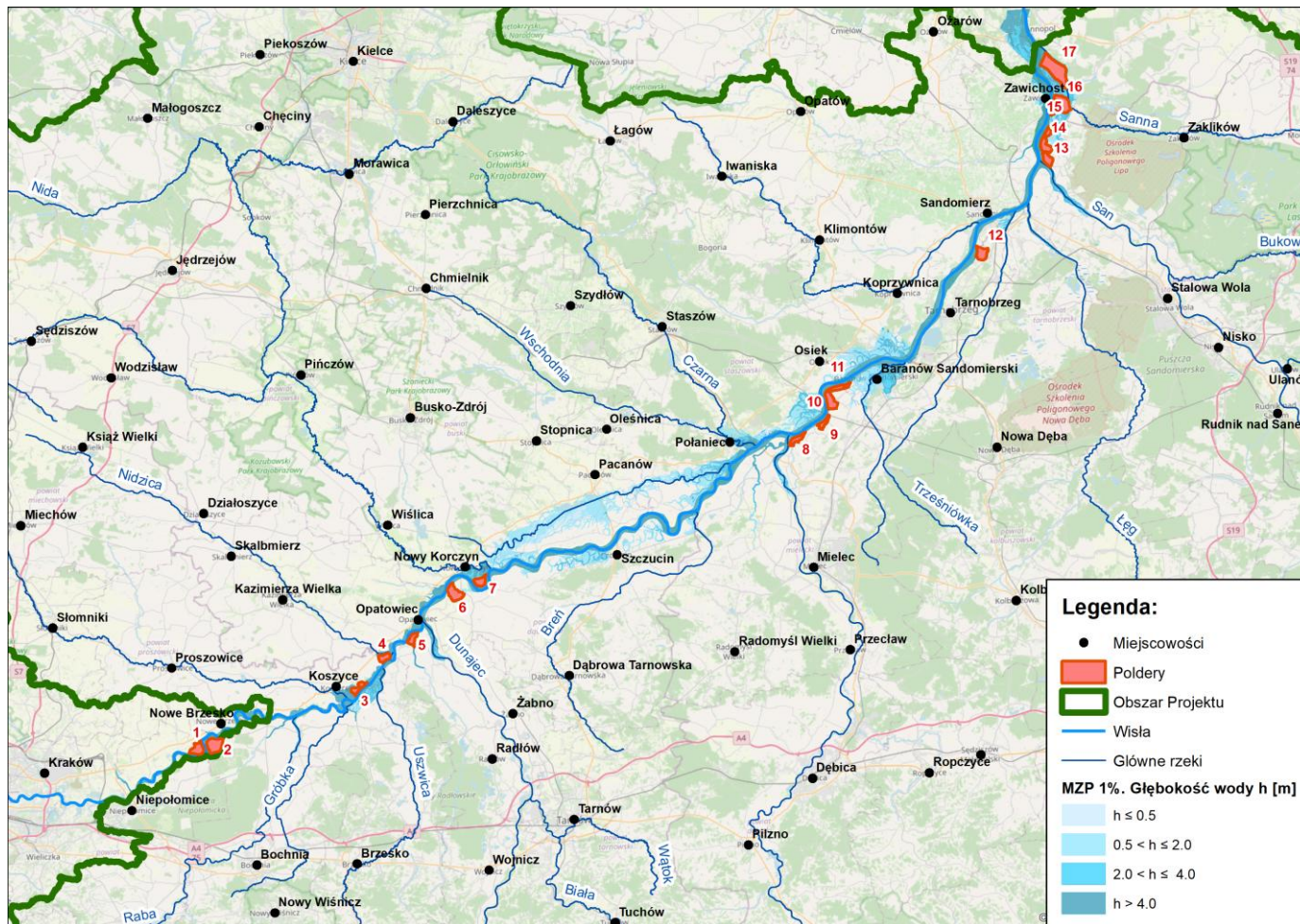
Wariant OP III

uwzględniający budowę polderu przepływowego w dolinie Wisły, o pojemności 206 mln m³ i maksymalnej rzędnej piętrzenia 184 m n.p.m. Kr, budowę polderu przepływowego Przykop wzdłuż Wisły o pojemności 20,5 mln m³ i maksymalnej rzędnej piętrzenia 157,50 m n.p.m. Kr oraz budowę 11 polderów powyżej Krakowa (projekt 5.7.1)

Poldery powyżej Krakowa (5.7.1)



Przykłady analizowanych działań

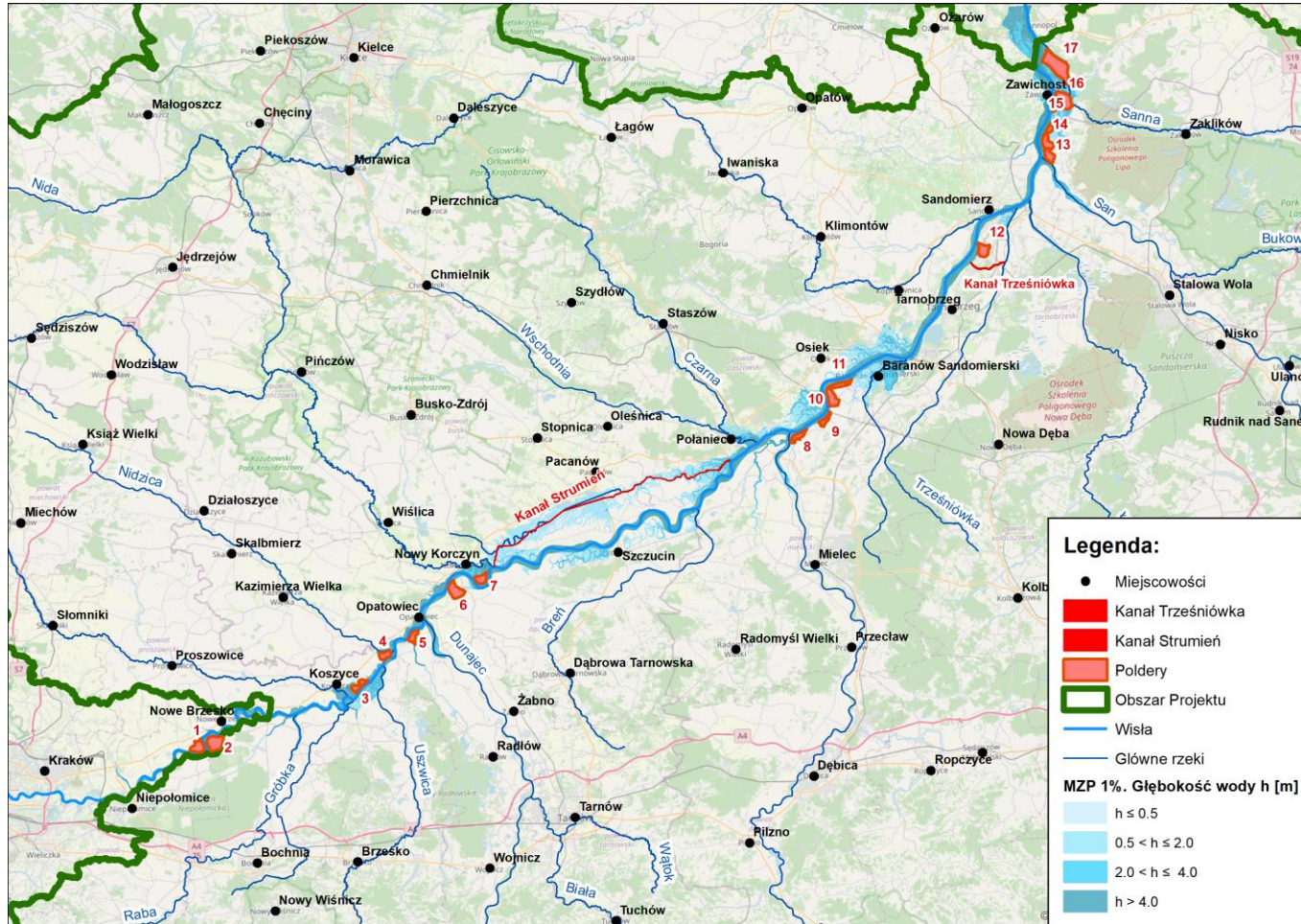


Poldery wiślane 17 szt.:

(Wawrzeńczyce, Puszcza, Koszyce, Piotrowice, Nowopole, Borusowa, Nowy Korczyn, Krzemienica, Zawierzbie, Przykop 1, Przykop 2, Wielowieś, Chwałowice 1, Chwałowice 2, Chwałowice 3, Borów, Janiszów)

Łączna pojemność
V = 101,9 mln m³

Przykłady analizowanych działań



Poldery wiślane 17 szt.:

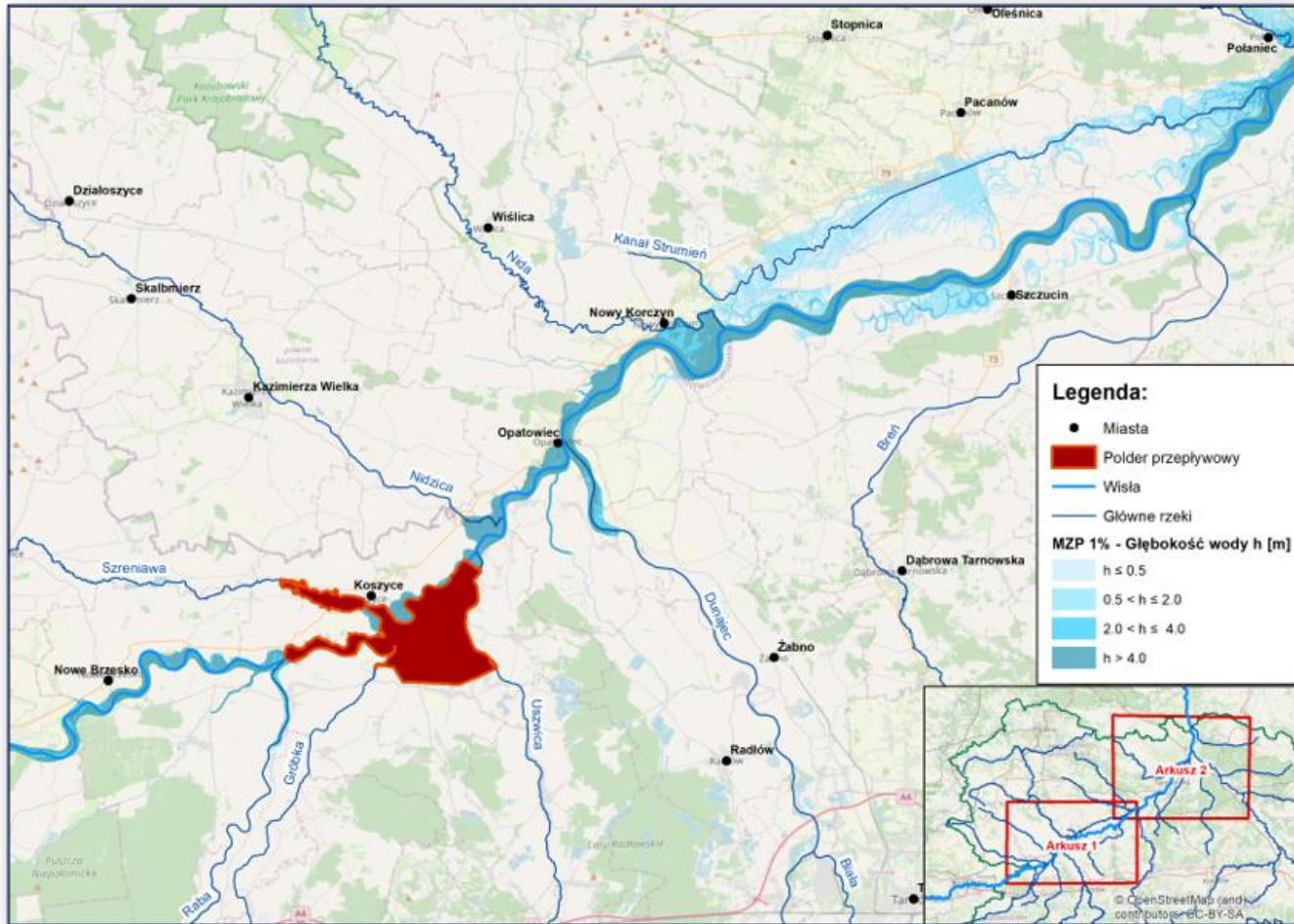
(Wawrzeńczyce, Puszcza, Koszyce, Piotrowice, Nowopole, Borusowa, Nowy Korczyn, Krzemienica, Zawierzbie, Przykop 1, Przykop 2, Wielowieś, Chwałowice 1, Chwałowice 2, Chwałowice 3, Borów, Janiszów)

Łączna pojemność
V = 101,9 mln m³

+ Kanały ulgi

- dł. 36,7 km z Wisły do Kanalu Strumień
- dł. 5,0 km z Wisły do Trześniówki

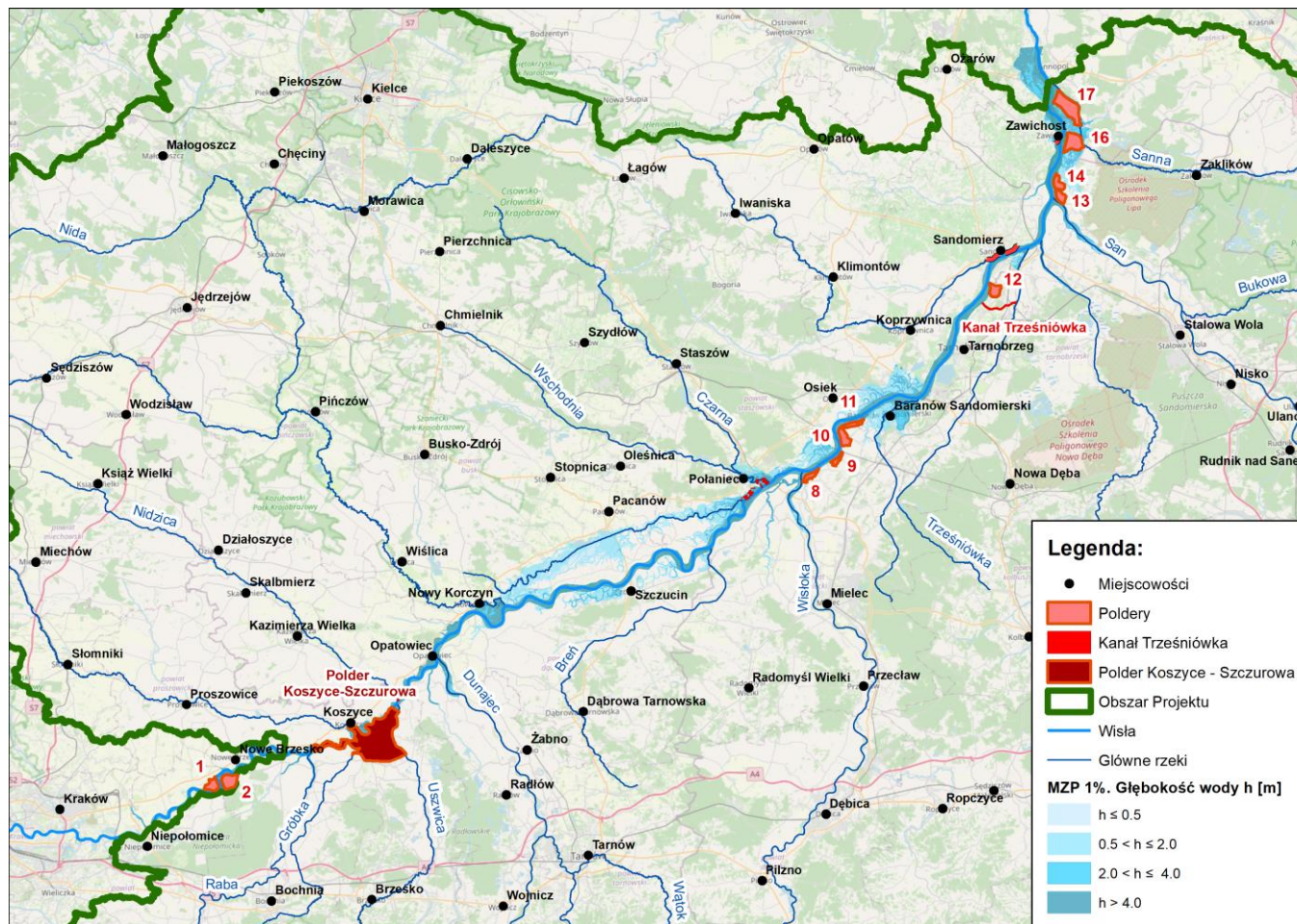
Przykłady analizowanych działań



Polder przepływowy na Wiśle

Pojemność dla p=1%:
V=206 mln m³

Przykłady analizowanych działań



Polder przepływowy na Wiśle $V=206 \text{ mln m}^3$,

Poldery wiślane 11 szt. – $V=75,64 \text{ mln m}^3$

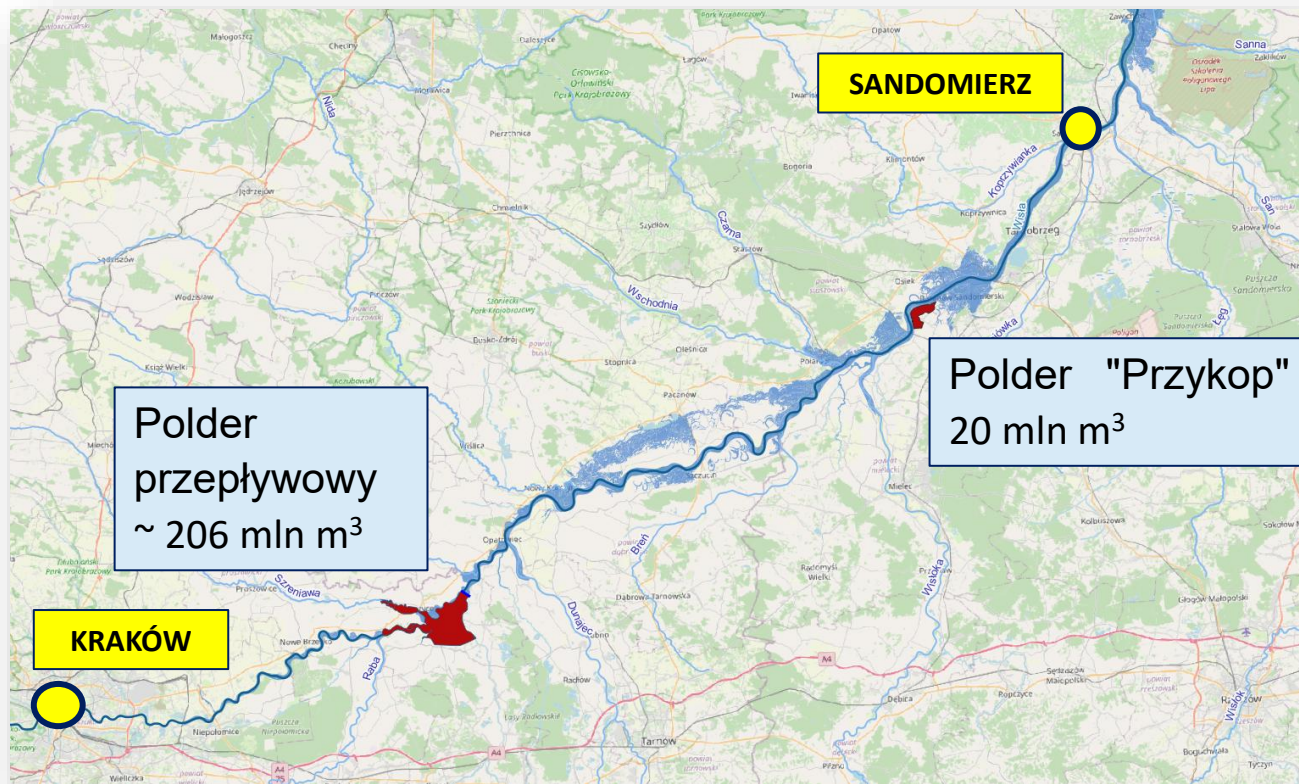
Wawrzeńczyce, Puszcza N, Krzemienica, Zawierzbie, Przykop 1, Przykop 2, Wielowieś, Chwałowice 1, Chwałowice 2, Borów, Janiszów

Kanał ulgi do Trześniówki – 5 km

+ przebudowy wałów

+ lokalne rozbiórki wałów

Przykłady analizowanych działań



**Polder przepływowy na
Wiśle** V=206 mln m³,

**Polder wzduż Wisły –
V=20 mln m³ w m.
Przykop**

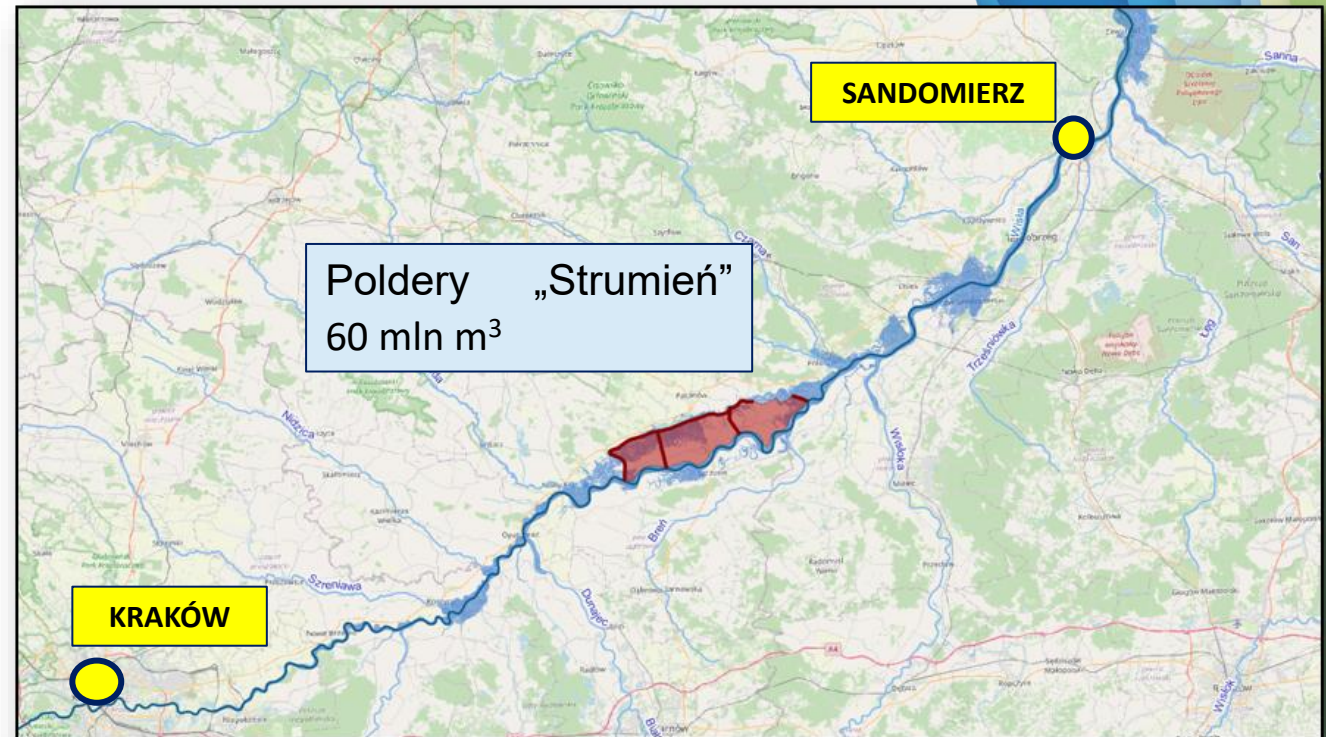
Dodatkowe analizy

Na podstawie opracowania z 2011 r. (wykonane po powodzi z 2010 r.)
„KONCEPCJA OCHRONY PRZED POWODZIĄ WISŁY I JEJ DOPŁYWÓW
W REJONIE SANDOMIERZA I TARNOBRZEGA”

Działania:

- poldery wzdłuż Wisły – 3 szt. o pojemności $V=60 \text{ mln m}^3$,
- podniesienie korony wałów o 1,4 m na długości ok. 160 km

Wariant wymaga relokacji ok. 6,0 tys. mieszkańców i rozbiórki 6,6 tys. zabudowań wg danych z 2024 r.



Ostateczne warianty ochrony przed powodzią

W toku analiz hydraulicznych zdefiniowano **3 najefektywniejsze warianty**, dla których przeprowadzono szereg analiz w odniesieniu do aspektów społecznych, środowiskowych i ekonomicznych.

Wariant OP I – Poldery wzdłuż Wisły (17 szt.)

Wariant zakłada budowę 17 polderów wzdłuż Wisły o łącznej pojemności 101,9 mln m³.

Wariant OP II – Polder przepływowy Koszyce - Szczurowa

Wariant zakłada budowę polderu przepływowego Koszyce - Szczurowa o pojemności 206,0 mln m³.

Wariant OP III – Polder przepływowy Koszyce - Szczurowa i polder Przykop

Wariant zakłada budowę:

- polderu przepływowego Koszyce - Szczurowa o pojemności 206,0 mln m³
- polderu wzdłuż Wisły w m. Przykop o pojemności 20,5 mln m³.

Wspierająco w zakresie Wariantów OP I, OP II i OP III założono realizację działań z zakresu zielonej hydrotechniki, ukierunkowanych na zwiększenie retencji naturalnej (odtworzenie starorzeczy, bagnisk i mokradeł, rowów melioracyjnych oraz zalesianie).

Ostateczne warianty ochrony przed powodzią

W toku analiz hydraulicznych zdefiniowano **3 najefektywniejsze warianty**, dla których przeprowadzono szereg analiz w odniesieniu do aspektów społecznych, środowiskowych i ekonomicznych.

Wariant OP I – Poldery wzdłuż Wisły (17 szt.)

Wariant zakłada budowę 17 polderów wzdłuż Wisły o łącznej pojemności 101,9 mln m³.

Wariant OP II – Polder przepływowy Koszyce - Szczurowa

Wariant zakłada budowę polderu przepływowego Koszyce - Szczurowa o pojemności 206,0 mln m³.

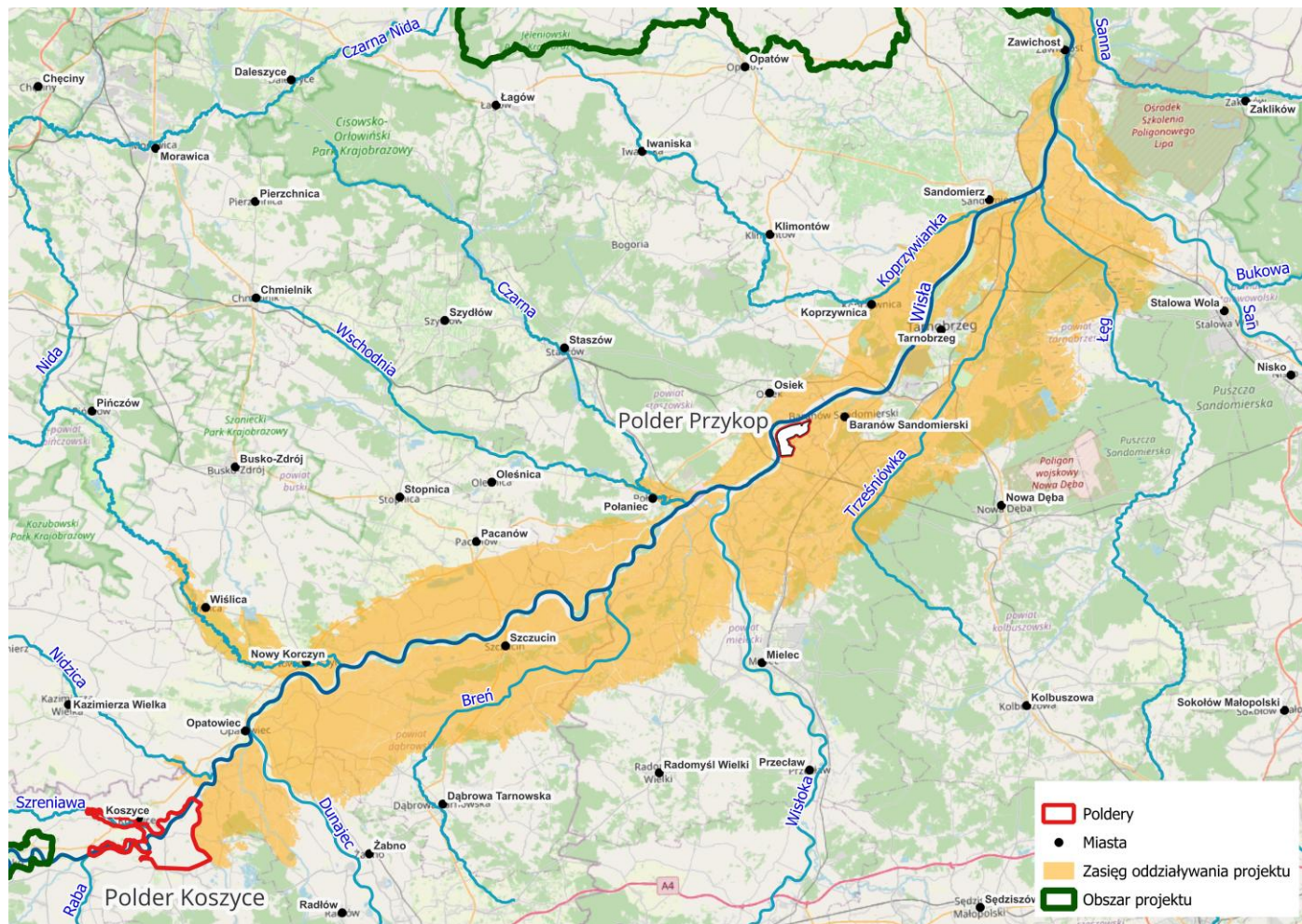
Wariant OP III – Polder przepływowy Koszyce - Szczurowa i polder Przykop

Wariant zakłada budowę:

- polderu przepływowego Koszyce - Szczurowa o pojemności 206,0 mln m³
- polderu wzdłuż Wisły w m. Przykop o pojemności 20,5 mln m³.

Wspierająco w zakresie Wariantów OP I, OP II i OP III założono realizację działań z zakresu zielonej hydrotechniki, ukierunkowanych na zwiększenie retencji naturalnej (odtworzenie starorzeczy, bagnisk i mokradeł, rowów melioracyjnych oraz zalesianie).

Efekt realizacji Projektu



**zwiększenie
bezpieczeństwa
powodziowego dla
140 000 osób**

+

**oddziaływanie
na region wodny
Wisły Środkowej**

Dziękuję za uwagę