MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Spotkanie konsultacyjne Gliwice

16.02.2021 r.

BLOK I



Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

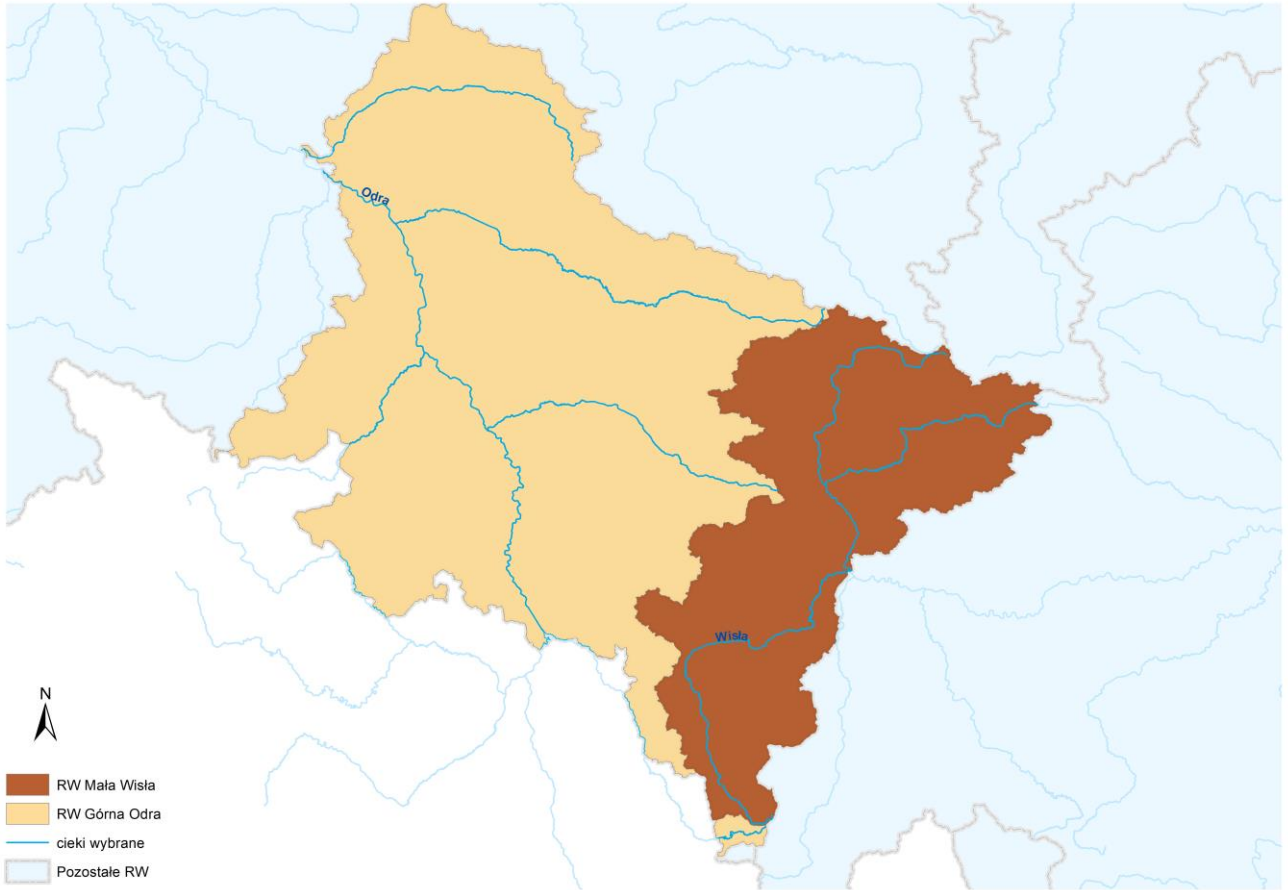
Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Fundusz Spójności

Spotkanie konsultacyjne Gliwice

Regiony wodne omawiane na dzisiejszym spotkaniu:

- **Region wodny Górnej Odry**
- **Region wodny Małej Wisły**



MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Podstawowe informacje nt. Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym

Stop Powodzi

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Fundusz Spójności

Definicje /Akty prawne

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne → *Art. 16*

Powódź – czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbranie wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych

Ryzyko powodziowe – kombinacja prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi i potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej

Definicje /Akty prawne

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne:

→ *Art. 163 Pkt.1*

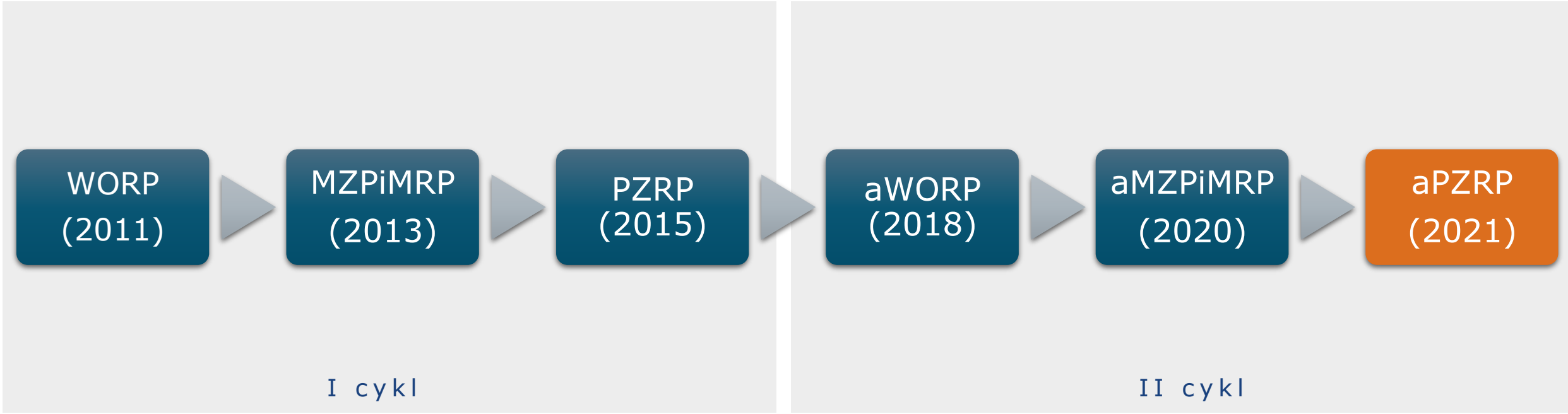
Ochrona przed powodzią jest zadaniem Wód Polskich oraz organów administracji rządowej i samorządowej.

→ *Art. 168- 172*

Dokumenty strategiczne, za których opracowanie odpowiadają Wody Polskie:

- **Wstępna Ocena Ryzyka Powodziowego (WORP),**
- **Mapy zagrożenia powodziowego (MZP),**
- **Mapy ryzyka powodziowego (MRP),**
- **Plany Zarządzania Ryzykiem Powodziowym (PZRP).**

Dokumenty strategiczne



PZRP – podstawy prawne

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne → *Art. 172*

- Na podstawie map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego przygotowuje się **plany zarządzania ryzykiem powodziowym**, z uwzględnieniem podziału kraju na obszary dorzeczy i regiony wodne.
- **Plany zarządzania ryzykiem powodziowym obejmują wszystkie elementy zarządzania ryzykiem powodziowym**, ze szczególnym uwzględnieniem działań służących zapobieganiu powodzi i ochronie przed powodzią oraz informacji na temat stanu należytego przygotowania w przypadku wystąpienia powodzi.

MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Proces tworzenia Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym

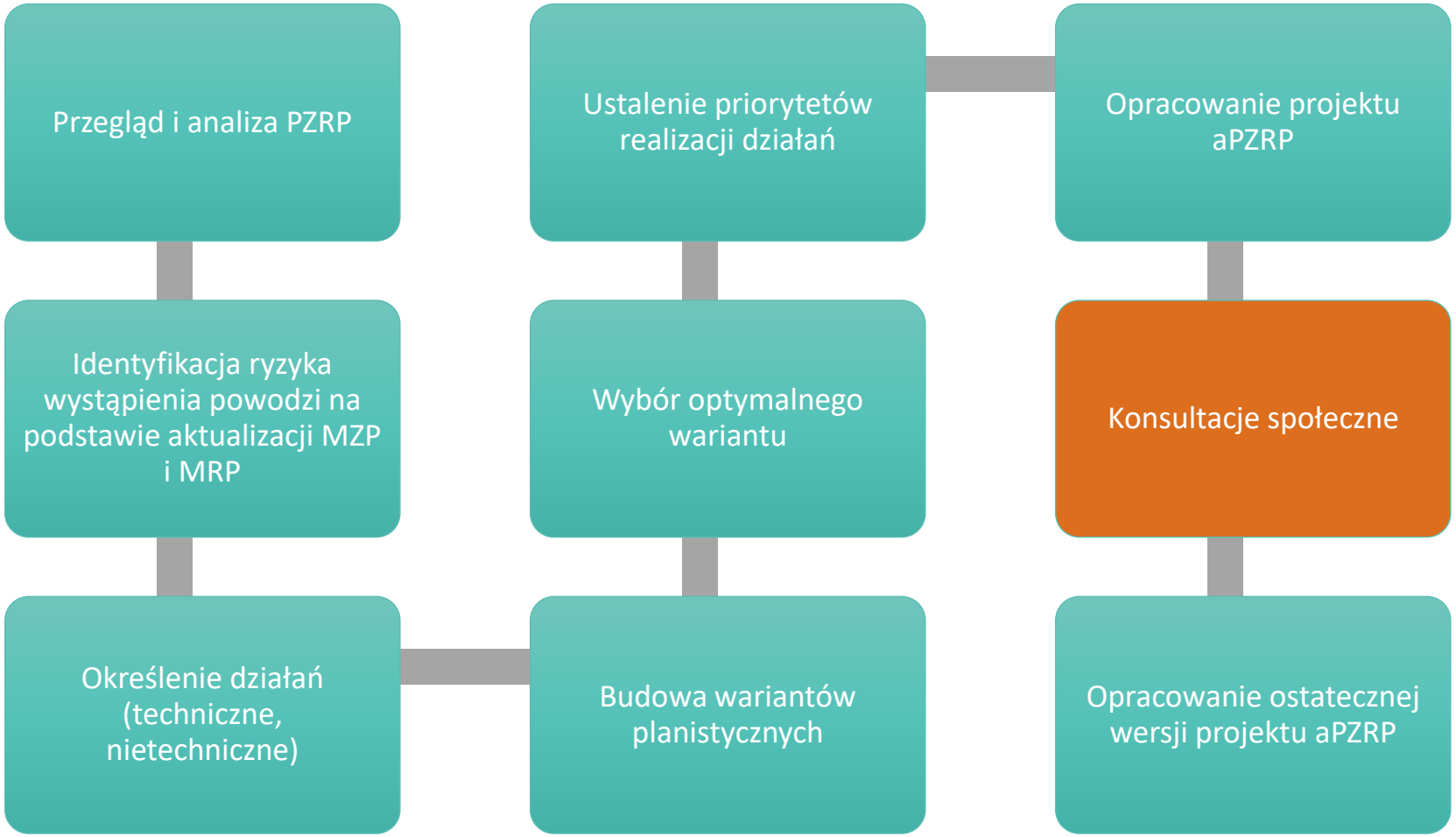
Stop Powodzi

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Fundusz Spójności

Proces powstawania aPZRP



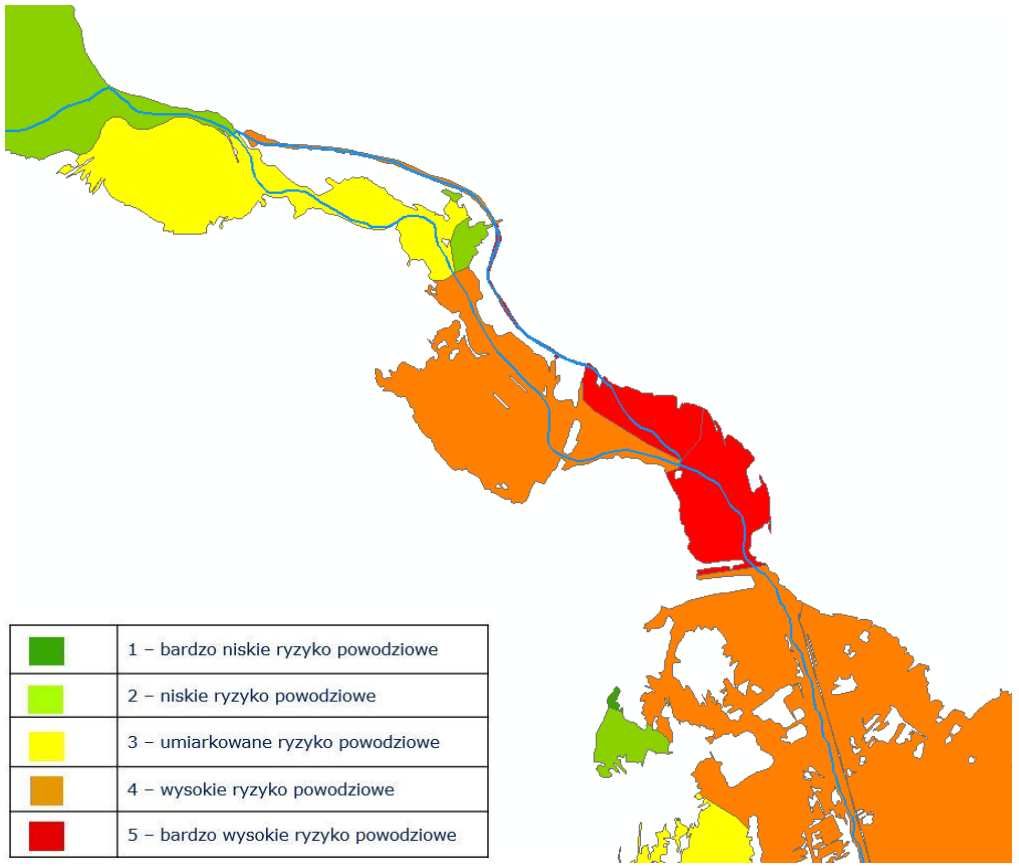
Identyfikacja ryzyka wystąpienia powodzi

Analiza pozwoliła wyznaczyć **obszary problemowe** o największym ryzyku powodziowym w Polsce - wymagającym pilnych interwencji.

Analiza dotyczy:

- powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania (A11),
- powodzi rzecznych powstałych w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych (A23),
- powodzi powstałych w wyniku zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących (A15).

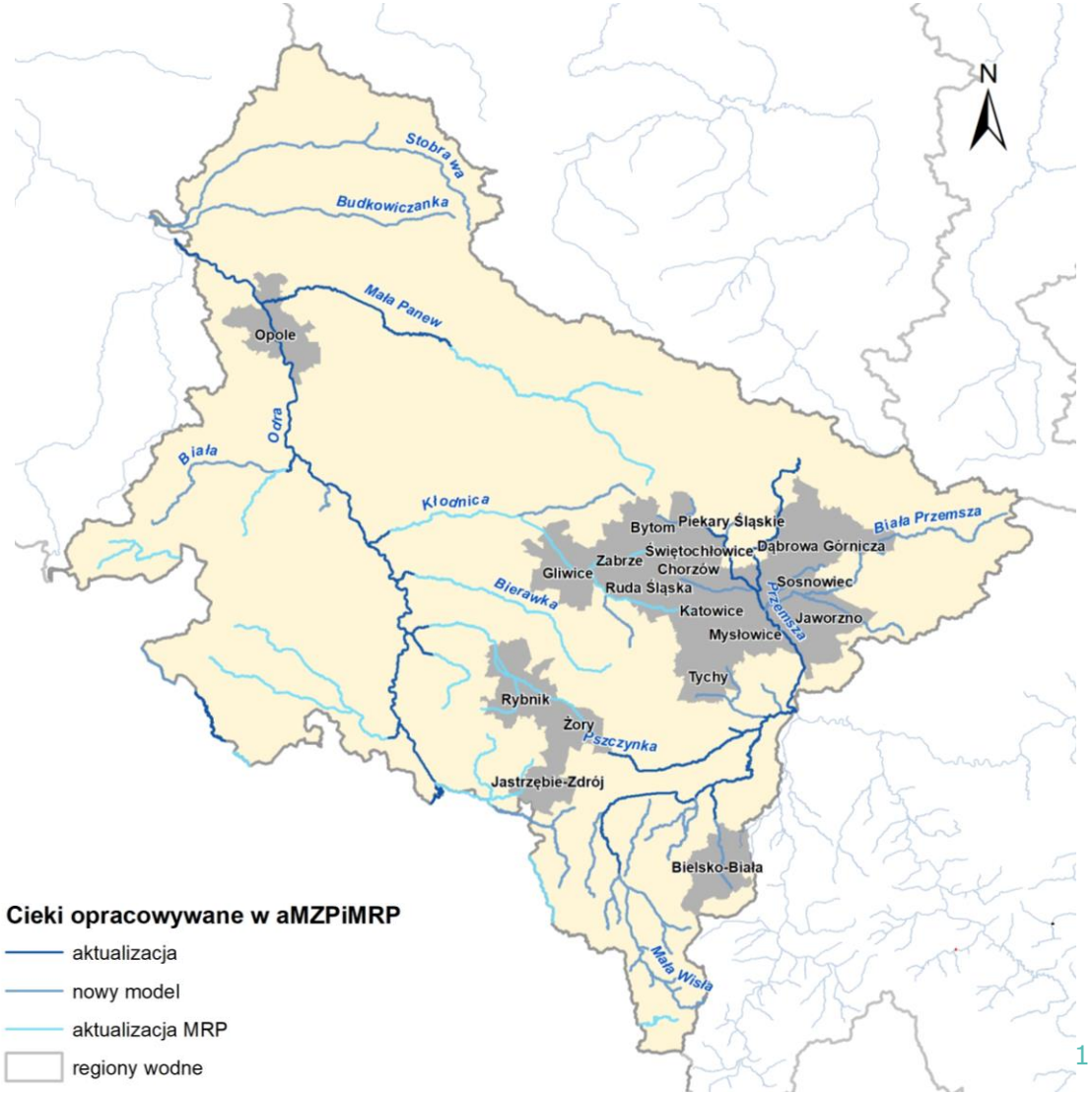
Podstawowym źródłem danych do analizy są **mapy zagrożenia powodziowego** (MZP) oraz **mapy ryzyka powodziowego** (MRP).



Przegląd i aktualizacja map zagrożenia i ryzyka powodziowego

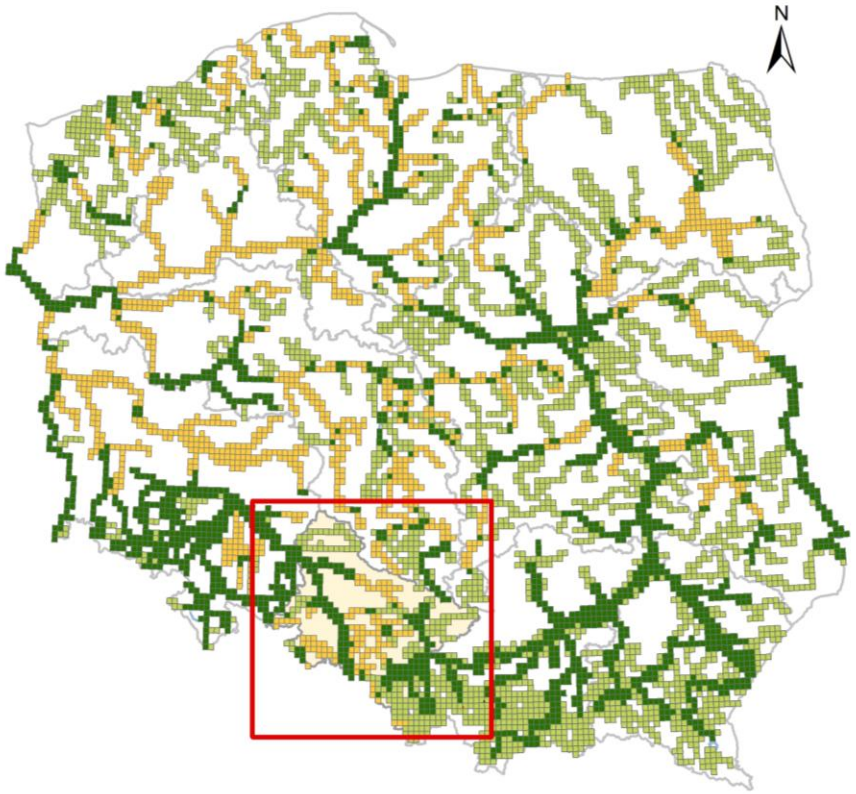
Liczba km, dla których są opracowane MZP i MRP	Region wodny	
	Małej Wisły	Górnej Odry
Aktualizacja MZP i MRP	196.9	747.0
Nowe MZP i MRP	355.4	281.5
Razem	**552.3**	**1028.5**
modelowanie 1D	254.9	702.0
modelowanie 2D	297.4	326.5

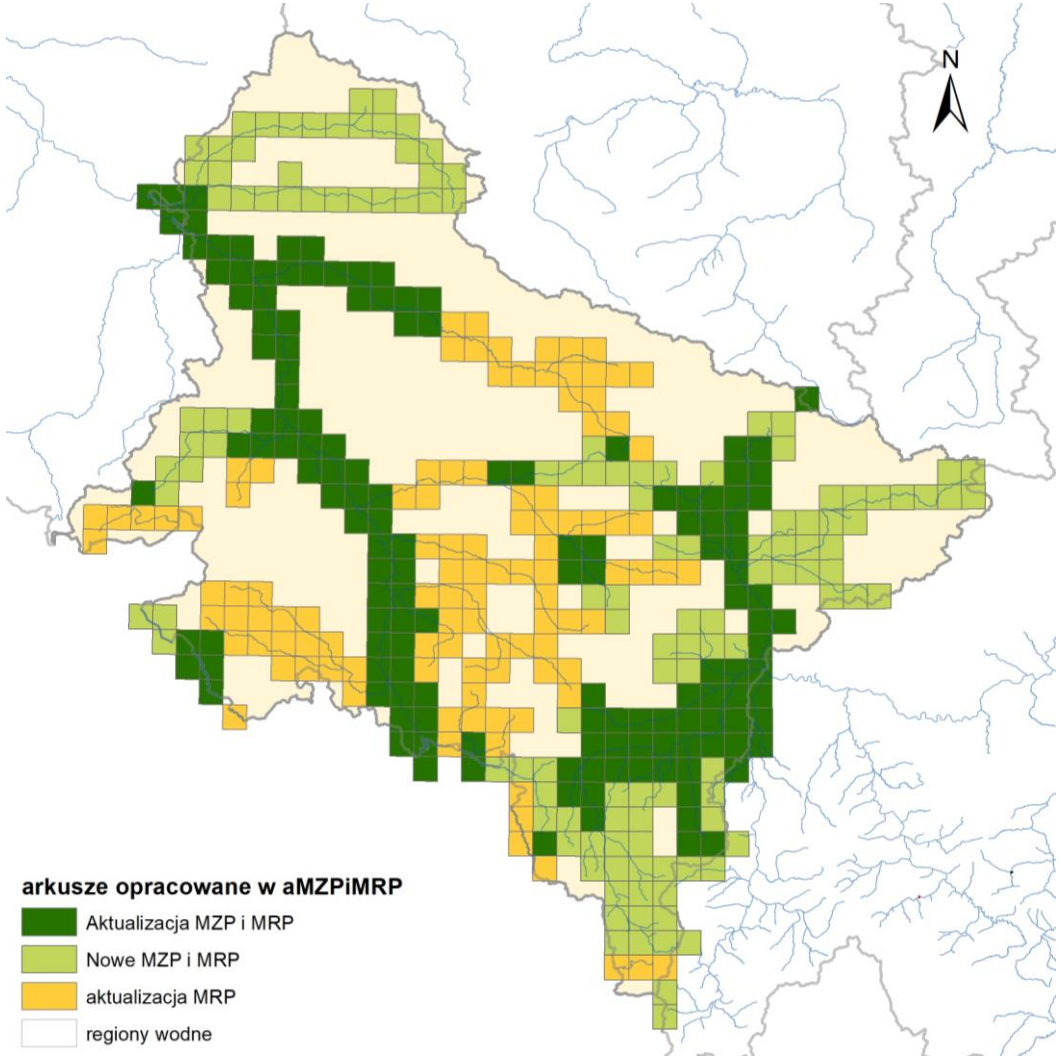




Przegląd i aktualizacja map zagrożenia i ryzyka powodziowego

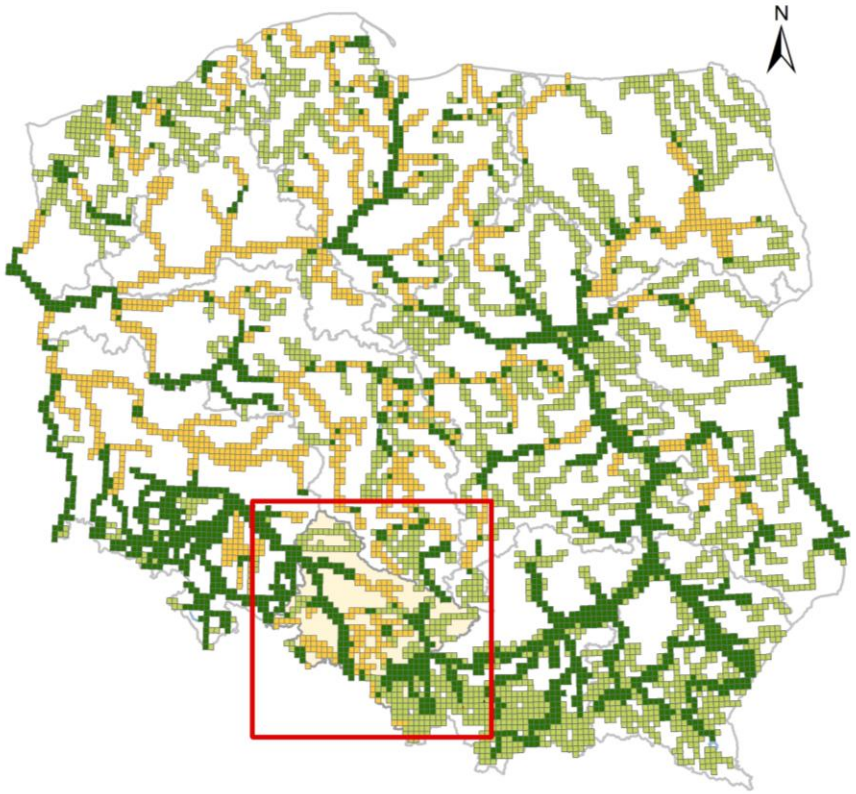
Typ powodzi		Razem	Nowe i aktualizowane mapy w RW GO	
			MZP	MRP
Powódź rzeczna	godła	388	140	248
	arkusze	1151	414	737
Zniszczenie wałów przeciwpowodziowych	godła	147	67	80
	arkusze	147	67	80
Powódź rzeczna prędkości	godła	34	34	-
	arkusze	100	100	-

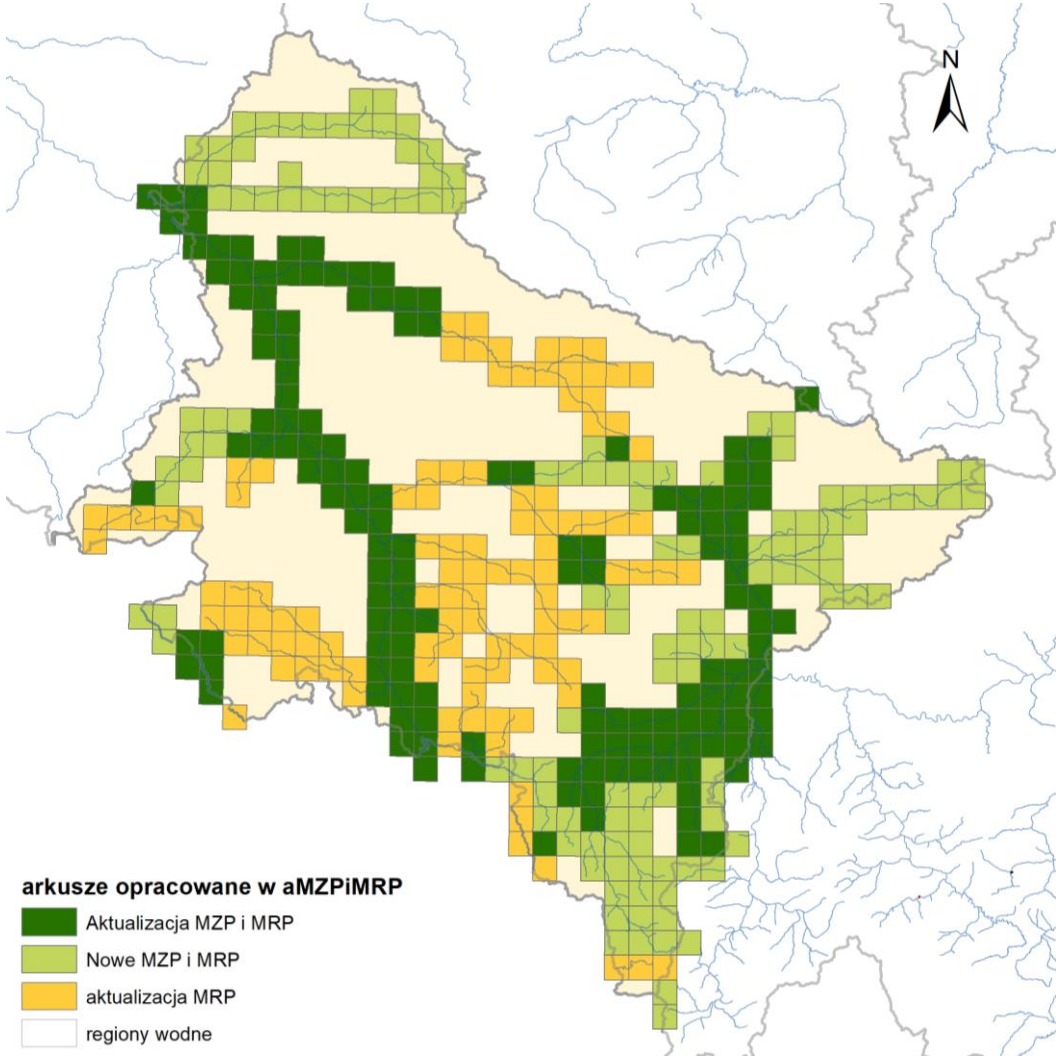




Przegląd i aktualizacja map zagrożenia i ryzyka powodziowego

Typ powodzi		Razem	Nowe i aktualizowane mapy w RW MW	
			MZP	MRP
Powódź rzeczna	godła	654	273	381
	arkusze	3105	819	2286
Zniszczenie wałów przeciwpowodziowych	godła	261	124	137
	arkusze	398	124	274
Powódź rzeczna prędkości	godła	45	45	-
	arkusze	135	135	-

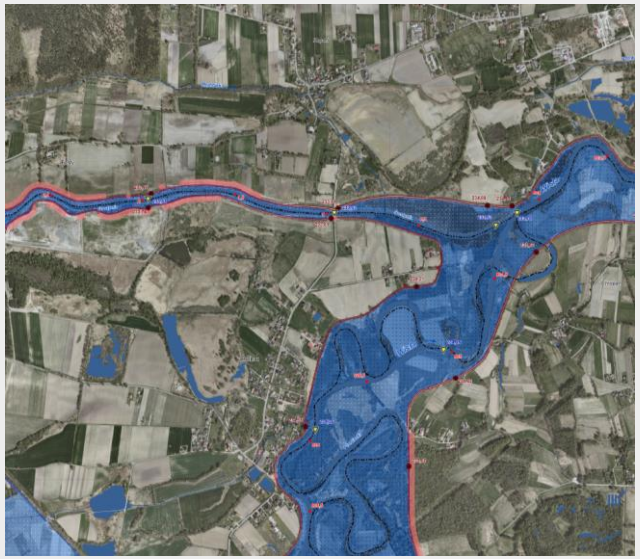




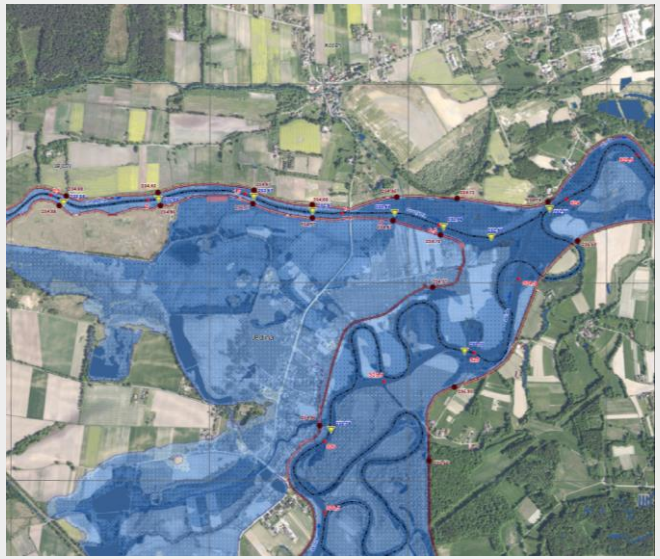
Przegląd i aktualizacja map zagrożenia i ryzyka powodziowego

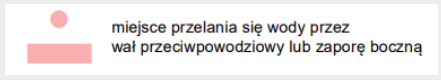
Q1%

Mapy archiwalne



Mapy aktualne





Różnice w przygotowaniu modeli hydraulicznych pomiędzy I a II cyklem planistycznym:

- Nowa hydrologia oraz podejście do hydrologii – ruch nieustalony
- Wyznaczanie zalewu na terasach
- Inna metoda odwzorowania obiektów mostowych i hydrotechnicznych
- Nowa geodezja
- Nowy numeryczny model terenu

MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Cele główne i szczegółowe

Stop Powodzi

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Fundusz Spójności

Cele główne aPZRP

Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego	Cele szczegółowe 1.1, 1.2, ...	Typy działań	Działania
Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego	Cele szczegółowe 2.1, 2.2, ...	Typy działań	Działania
Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym	Cele szczegółowe 3.1, 3.2, ...	Typy działań	Działania

Cele główne bez zmian w porównaniu do I cyklu PZRP 

Cele główne i cele szczegółowe aPZRP

Cel główny	Cele szczegółowe
1 Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego	1.1. Zapewnienie warunków ograniczających możliwość powstawania powodzi.
	1.2. Zapewnienie racjonalnego gospodarowania obszarami zagrożenia powodziowego.
2. Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego	2.1. Zapewnienie warunków redukujących możliwość powstawania powodzi.
	2.2. Redukcja obszaru zagrożonego powodzią i zapewnienie jego racjonalnego zagospodarowania.
	2.3. Redukcja wrażliwości społeczności i obiektów na obszarze zagrożenia powodzią.
3.Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym	3.1. Doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych.
	3.2. Doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych.
	3.3. Doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi.
	3.4. Wdrażanie i zwiększanie skuteczności analiz popowodziowych.
	3.5. Motywacja poprzez instrumenty prawne i finansowe zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe.
	3.6. Zwiększenie świadomości i wiedzy na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego.

MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Typy działań służących racjonalnemu zarządzaniu ryzykiem powodziowym

Stop Powodzi

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Fundusz Spójności

Cel 1. Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego



Typy działań (14) dotyczące:

- zwiększania retencji na gruntach leśnych zadrzewionych i zakrzewionych, na użytkach rolnych oraz na gruntach zurbanizowanych,
- zwiększania retencji dolin rzecznych,
- opracowania dokumentów i podjęcia prac legislacyjnych pozwalających m.in. na wykupy gruntów, relokacje obiektów szczególnie zagrożonych,
- odbudowy zniszczonej przez powodzie infrastruktury przeciwpowodziowej,
- budowy wałów przeciwpowodziowych, i mobilnych systemów ochrony przed powodzią,
- dostosowania przepustowości koryta cieków lub kanałów do racjonalnego przeprowadzania wód powodziowych.

Typy działań (2) dla rzek przymorza dotyczące:

- budowy i przebudowy infrastruktury portowej lub dostępowej do portu lub przystani morskiej,
- ochrony brzegów morskich przed erozją i powodzią.

Cel 2. Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego

Cel 2 Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego

3
Cele szczegółowe

17
Typów działań

Typy działań (15) dotyczące:

- ochrony lub zwiększania retencji zlewniowej na gruntach leśnych zadrzewionych i zakrzewionych, na użytkach rolnych oraz na gruntach zurbanizowanych,
- zwiększania retencji dolin rzecznych,
- opracowania dokumentów i podjęcia prac legislacyjnych pozwalających m.in. na wykupy gruntów, relokacje obiektów szczególnie zagrożonych,
- usprawnienia reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią,
- budowy obiektów hydrotechnicznych m.in. kanałów ulgi, wałów przeciwpowodziowych, zbiorników retencyjnych i in.,
- dostosowania przepustowości koryta cieków lub kanałów do racjonalnego przeprowadzania wód powodziowych.

Typy działań (2) dla rzek przymorza dotyczące:

- budowy i przebudowy infrastruktury portowej lub dostępowej do portu lub przystani morskiej,
- ochrony brzegów morskich przed erozją i powodzią.

Cel 3. Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym



Typy działań dotyczące:

- opracowania dokumentów i podjęcia prac legislacyjnych pozwalających m.in. na wykupy gruntów, relokacje obiektów szczególnie zagrożonych, uściślenie szczegółowych warunków kształtowania zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych,
- inicjowania programów edukacyjnych dla różnych odbiorców,
- realizacji programów edukacyjno-promocyjnych dla różnych odbiorców,
- rozwoju krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń,
- budowy i rozwoju lokalnych systemów ostrzegania przed powodziami,
- doskonalenia planów zarządzania kryzysowego,
- usprawnienia systemu przywracania funkcji infrastruktury po powodzi,
- doskonalenia wsparcia rzeczowego i finansowego dla poszkodowanych, doskonalenia pomocy zdrowotnej,
- gromadzenia i udostępniania danych i informacji o szkodach i ryzyku powodziowym, analiz skuteczności zarządzania ryzykiem powodziowym,
- inicjowania badań naukowych i analiz eksperckich.

MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Priorytety typów działań

Stop Powodzi

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Fundusz Spójności

Zasada priorytetyzacji typów działań

Istotność celów szczegółowych w realizacji celu głównego	Istotność typów działań w realizacji celu szczegółowego		
	1	2	3
1	Niski priorytet	Niski priorytet	Niski priorytet
2	Niski priorytet	Średni priorytet	Średni priorytet
3	Średni priorytet	Wysoki priorytet	Wysoki priorytet

Wysoki priorytet – typy działań wymagające pilnej realizacji/ bezwzględnego wdrożenia w bieżącym cyklu planistycznym.

Średni priorytet - typy działań, które powinny być podjęte w bieżącym cyklu planistycznym i mogą być kontynuowane w kolejnym cyklu planistycznym.

Niski priorytet - typy działań, które powinny być zainicjowane w bieżącym cyklu planistycznym w miarę dostępności zasobów.

Priorytetyzacja typów działań w RW Górnej Odry

Typy działań o najwyższym priorytecie w RW Górnej Odry
Ochrona lub zwiększenie retencji dolin rzecznych (4)
Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na wykupy gruntów i budynków w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (9)
Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią dla redukcji fali powodziowej (22)
Budowa hydrotechnicznych obiektów retencjonujących wodę (23)
Zapewnienie funkcjonalności istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej (26)

Priorytetyzacja typów działań w RW Małej Wisły

Typy działań o najwyższym priorytecie w RW Małej Wisły
Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach zurbanizowanych (3)
Ochrona lub zwiększenie retencji dolin rzecznych (4)
Budowa i rozwój lokalnych systemów ostrzegania przed powodziami (14)
Odbudowa zniszczonej przez powodzie infrastruktury przeciwpowodziowej (25)
Zapewnienie funkcjonalności istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej (26)
Budowa przebudowa wałów przeciwpowodziowych (29)
Dostosowanie przepustowości koryta cieków lub kanałów do racjonalnego przeprowadzania wód powodziowych (31)

MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Zasady tworzenia listy działań

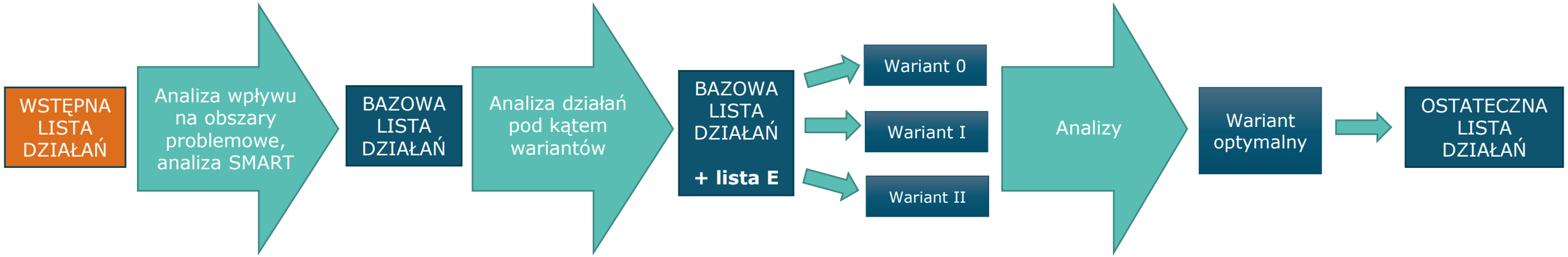
Stop Powodzi

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

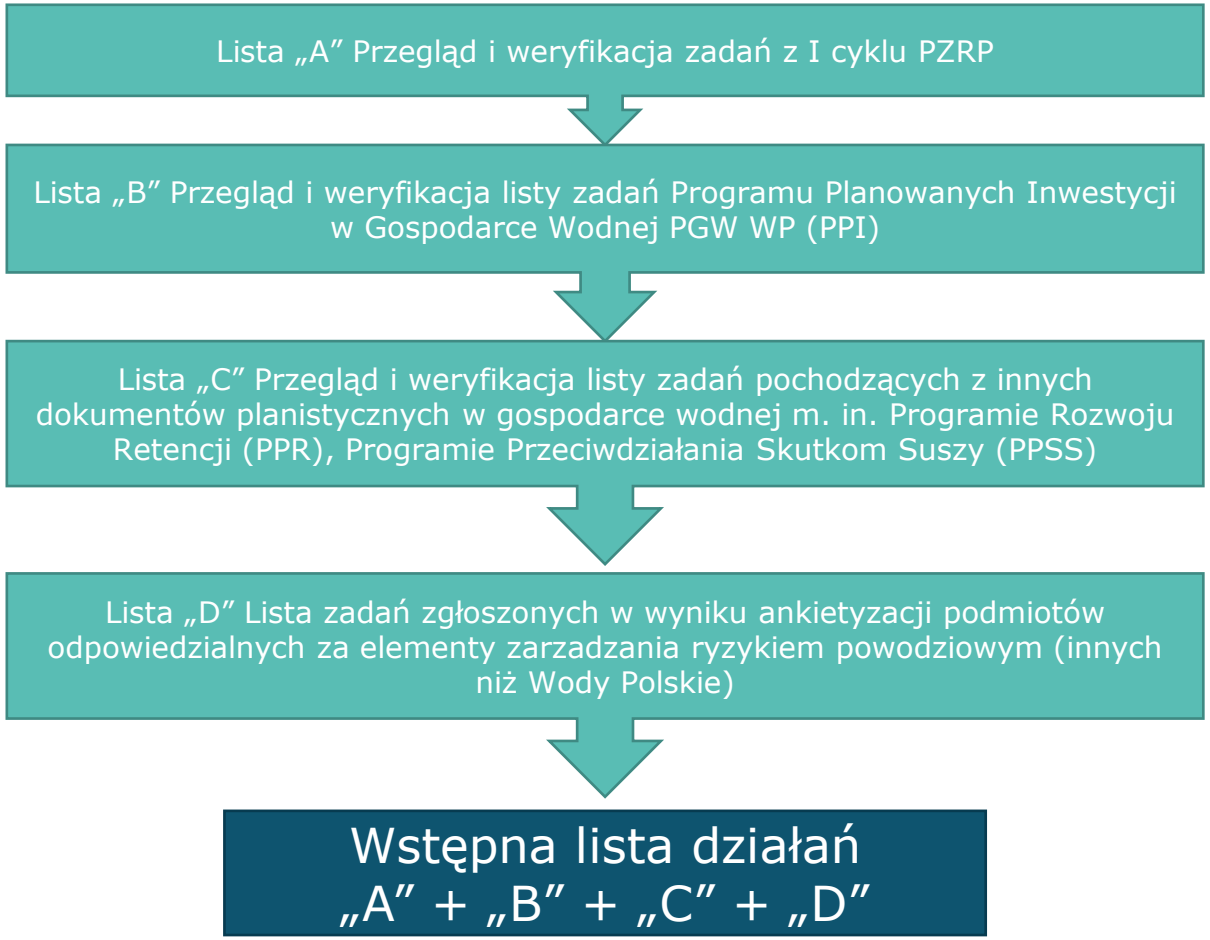
Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Fundusz Spójności

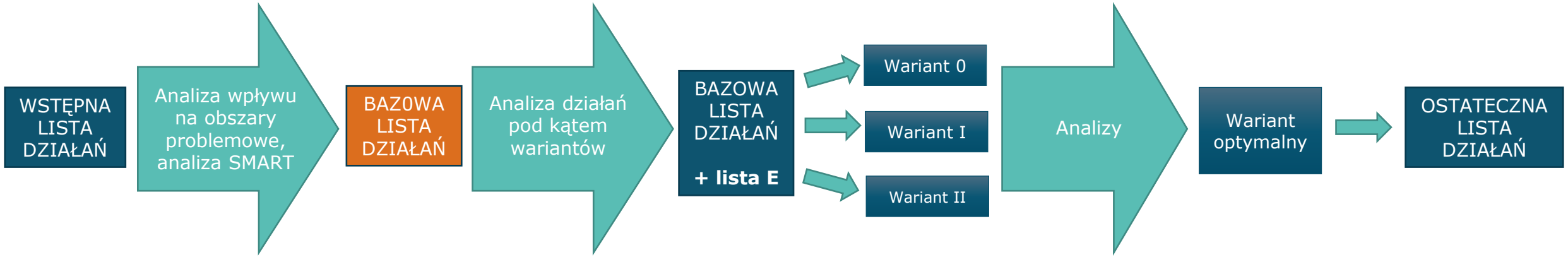
Proces tworzenia ostatecznej listy działań aPZRP



Opracowanie czterech list działań



Proces tworzenia ostatecznej listy działań aPZRP



Analiza S.M.A.R.T.

Skonkretyzowane (Specific)

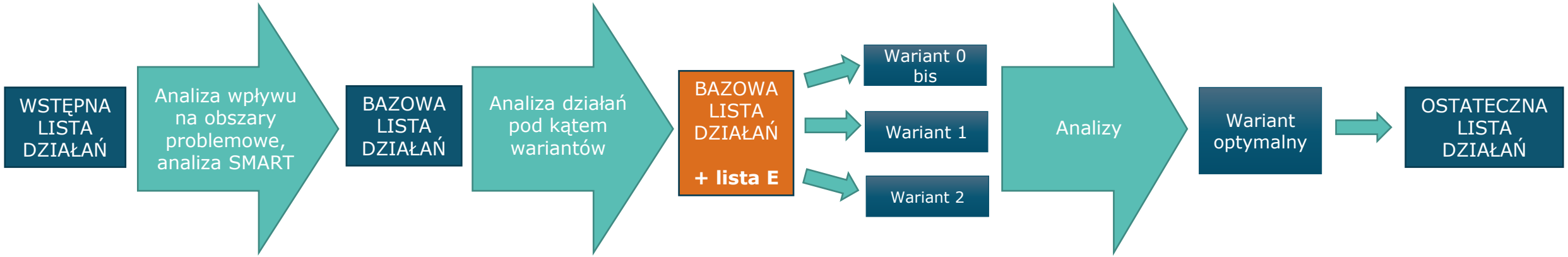
Mierzalne (Measurable)

Osiągalne (Achievable

Istotne (Relevant)

Określone w czasie (Time-bound)

Proces tworzenia ostatecznej listy działań aPZRP



Lista E – lista działań zaproponowanych w trakcie opracowywania aPZRP, uzupełniająca bazową listę działań

Zakres wariantów planistycznych

Wariant „zerowy” (W0)

Obejmuje istniejący stan infrastruktury hydrotechnicznej (zgodnie z wynikami przeglądu i aktualizacji map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego), przy założeniu bieżącej realizacji działań utrzymaniowych.

Wariant „zero bis” (W0bis)

Obejmuje aktualizację stref zalewu, w granicy wyznaczonych obszarów problemowych, o działania będące w realizacji lub planowane do rozpoczęcia przed 2022, lub zrealizowane po 2019, a nie ujęte w aktualizacji map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego.

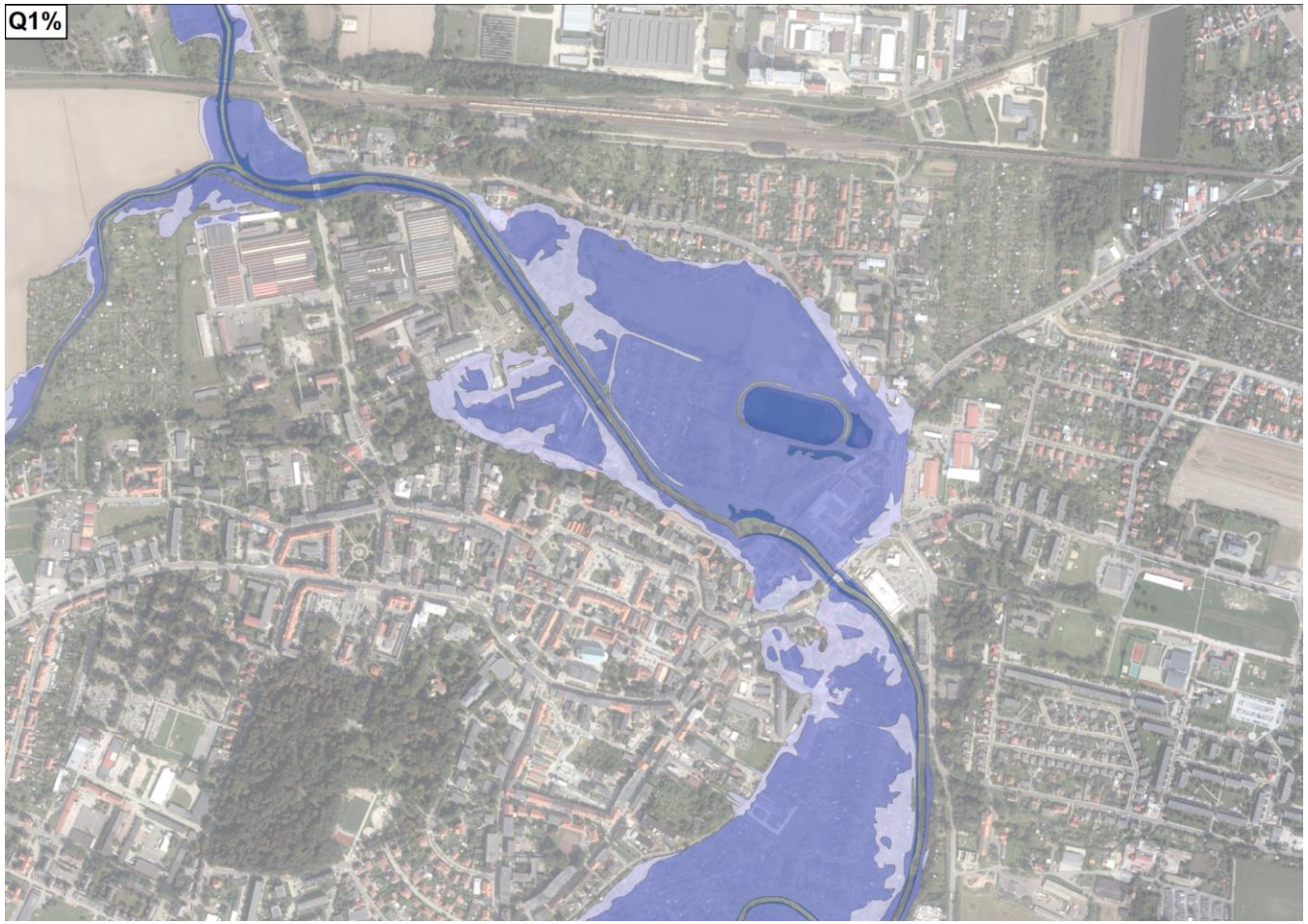
Wariant mieszany (W1)

Obejmuje realizację technicznych lub nietechnicznych działań wpływających na redukcje ryzyka powodziowego w granicy wyznaczonych obszarów problemowych.

Wariant mieszany (W2)

Obejmuje realizację technicznych działań wpływających na redukcję ryzyka powodziowego w granicy wyznaczonych obszarów problemowych. Wariant W2 może stanowić zarówno alternatywę dla wariantu W1, jak i jego rozszerzenie.

Wariantowanie



Wariantowanie



Wariant W0bis

Aktualizacja stref zalewu w oparciu o wykonaną przebudowę mostu.

Wariantowanie



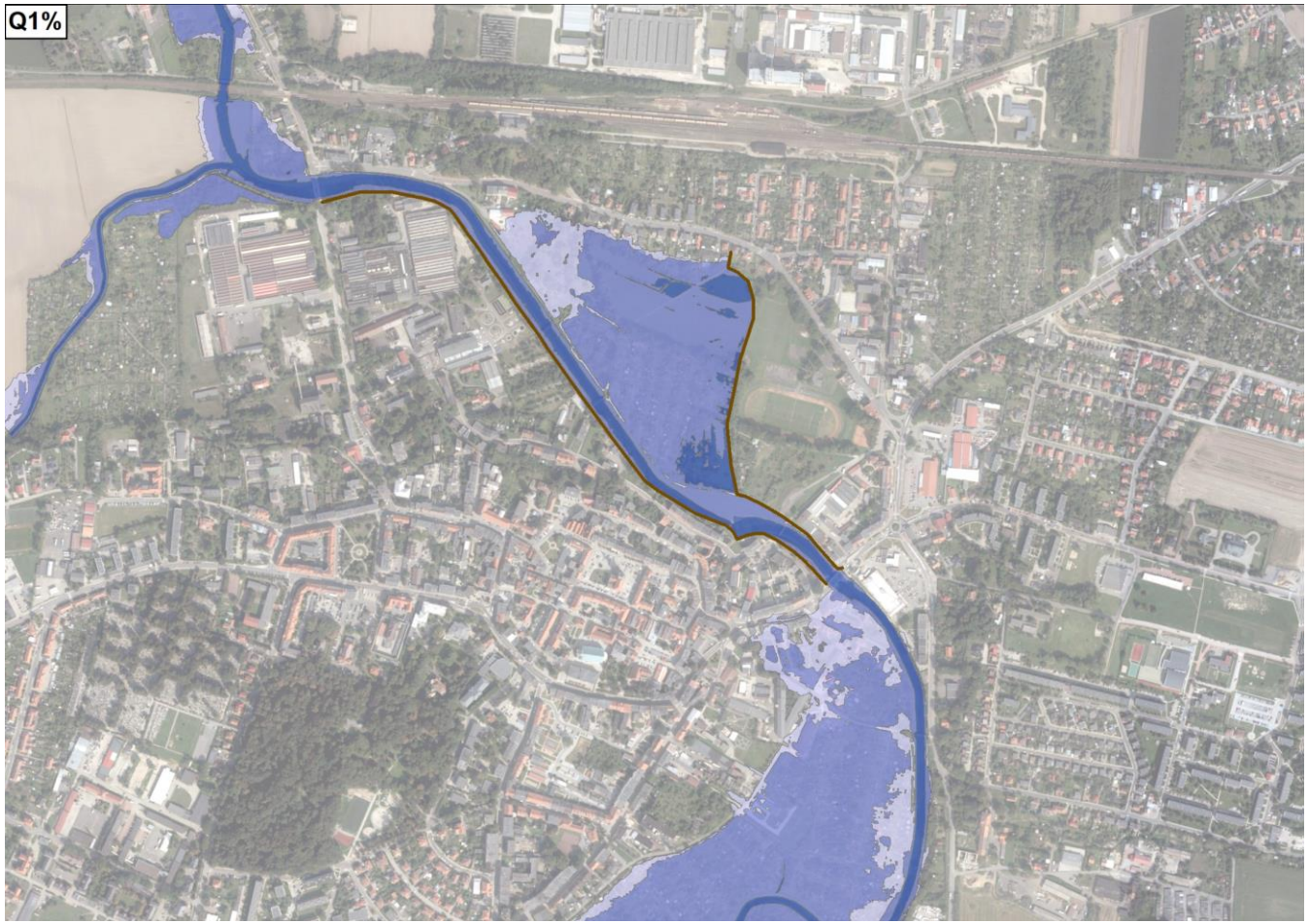
Wariant W0bis

Aktualizacja stref zalewu w oparciu o wykonaną przebudowę mostu.

Wariant W1

Przebudowa istniejących wałów z podniesieniem rzędnej korony wału.

Wariantowanie



Wariant W0bis

Aktualizacja stref zalewu w oparciu o wykonaną przebudowę mostu.

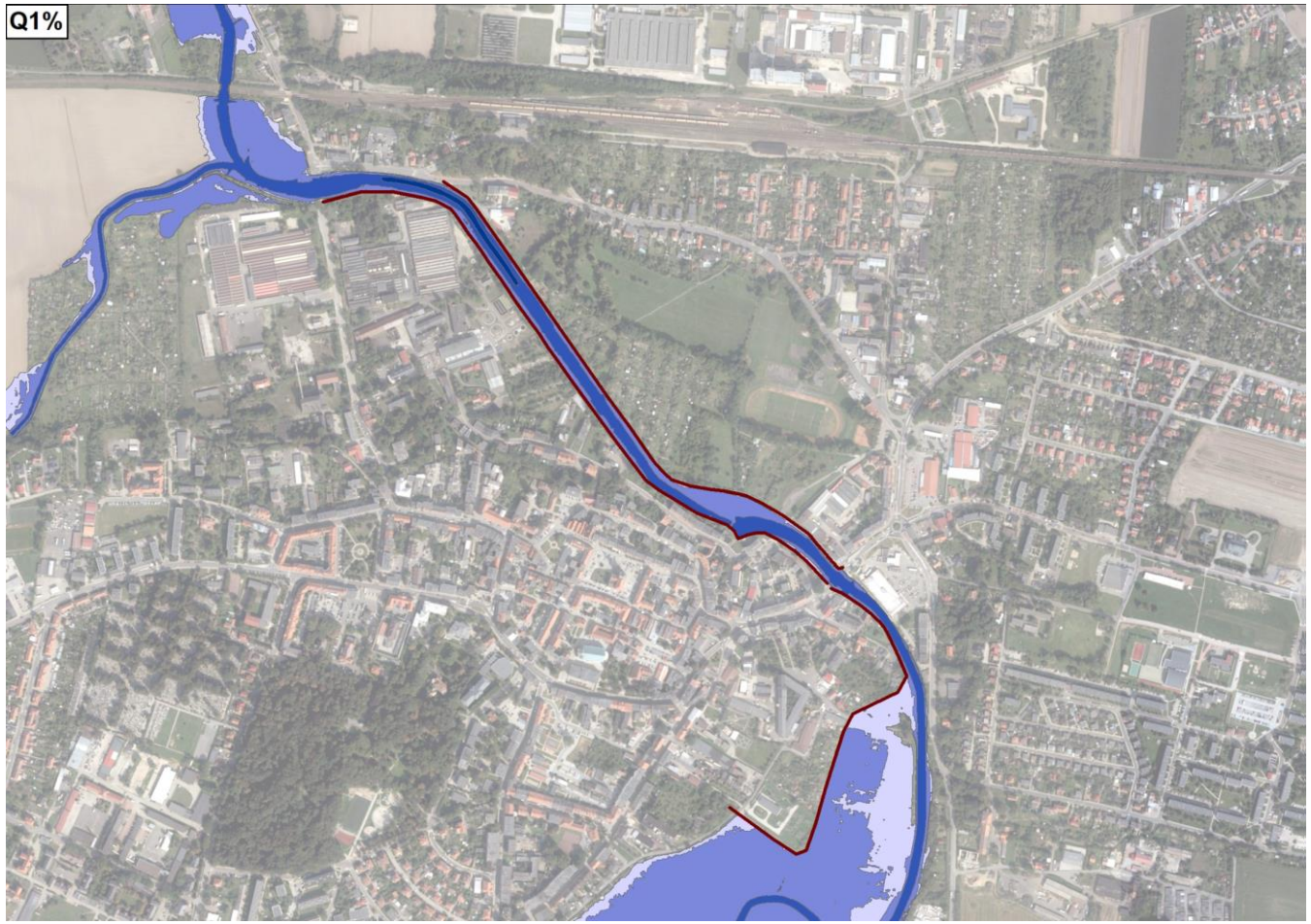
Wariant W1

Przebudowa istniejących wałów z podniesieniem rzędnej korony wału.

Wariant W2

Przebudowa istniejących wałów z podniesieniem rzędnej korony wału, budowa nowych wałów

Wariantowanie



Wariant W0bis

Aktualizacja stref zalewu w oparciu o wykonaną przebudowę mostu.

Wariant W1

Przebudowa istniejących wałów z podniesieniem rzędnej korony wału.

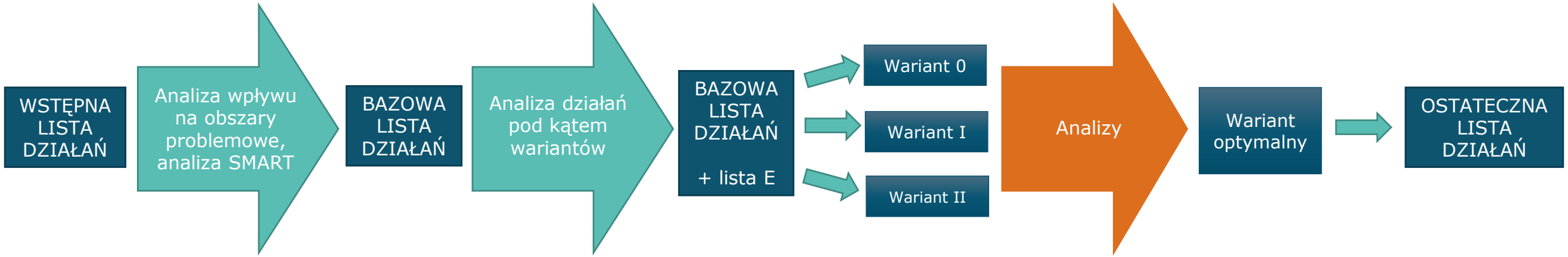
Wariant W2

Przebudowa istniejących wałów z podniesieniem rzędnej korony wału, budowa nowych wałów

Wariant W3

Przebudowa istniejących wałów z podniesieniem rzędnej korony wału, budowa nowych wałów

Proces tworzenia ostatecznej listy działań aPZRP



Przeprowadzone analizy



MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Analizy CBA i MCA

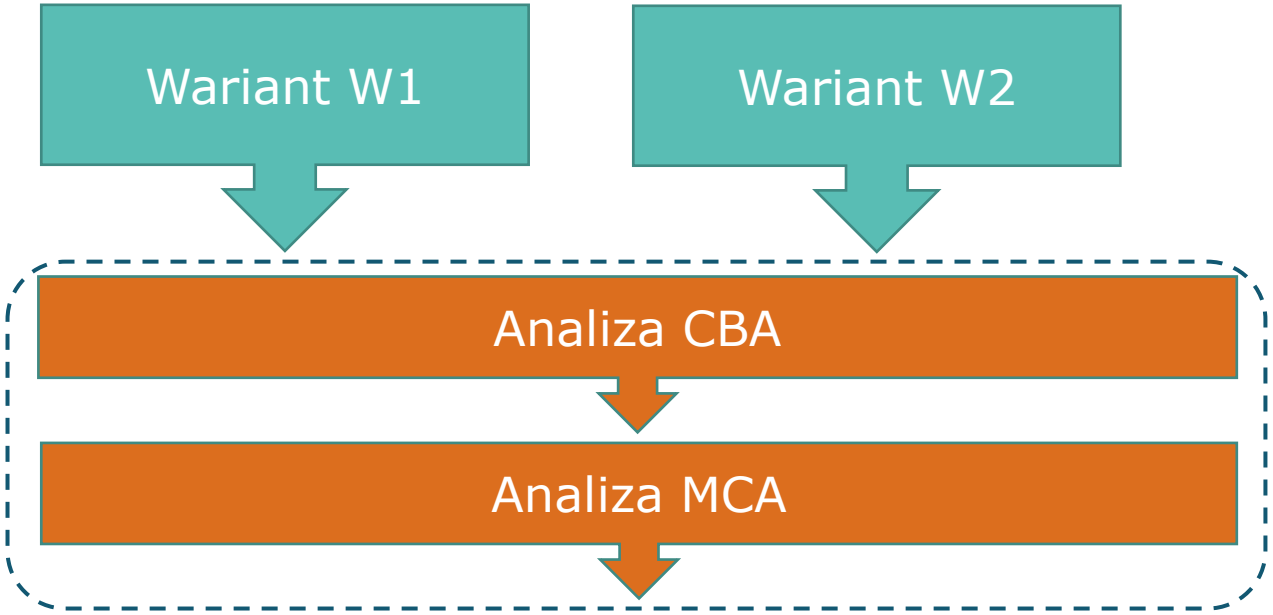
Stop Powodzi

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Fundusz Spójności

Analizy ekonomiczne CBA i MCA



Ocena wariantów planistycznych

Wariant optymalny →

Inwestycje w obszarze problemowym (pojedyncze działanie lub lista działań)

Analizy ekonomiczne CBA i MCA

Analiza CBA (cost-benefit analysis) – analiza kosztów i korzyści (AKK). Jej celem jest ocena wariantów planistycznych pod względem kryterium efektywności.

- **ENPV** – ekonomiczna wartość bieżąca netto
- **ERR** – ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu
- **PV korzyści** – zdyskontowana wartość korzyści
- **PV kosztów** – zdyskontowana wartość kosztów
- **B/C** – stosunek korzyści do kosztów (>1)

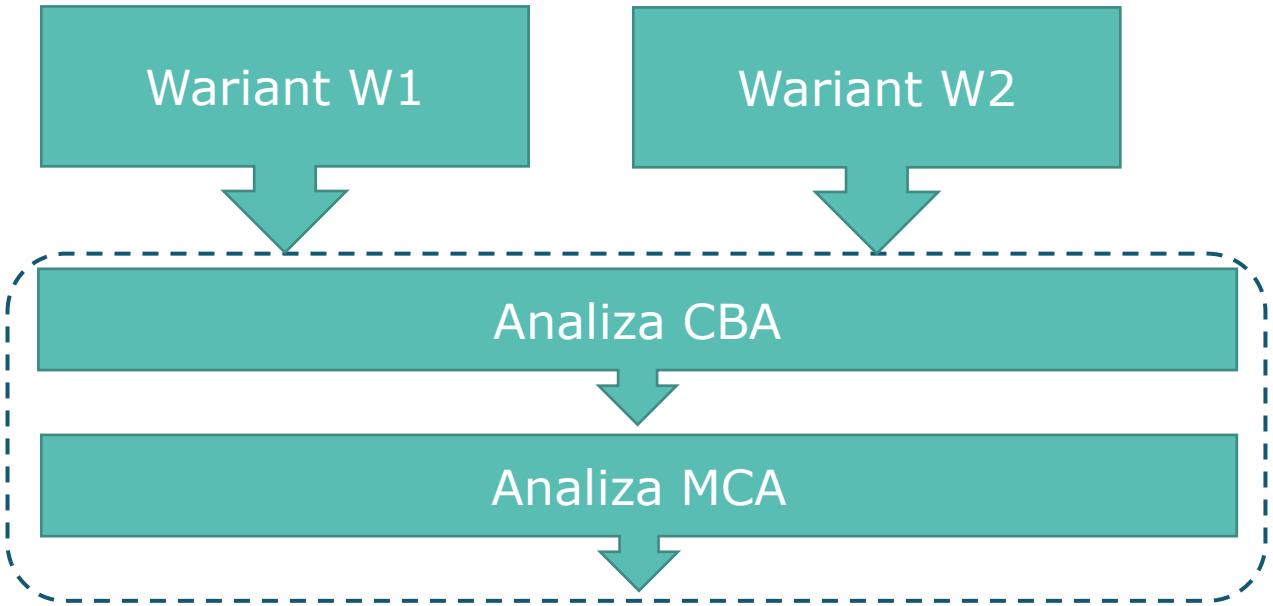
Analizy ekonomiczne CBA i MCA

Analiza MCA (multi-criteria analysis) – **analiza wielokryterialna**. Celem jej jest wybór optymalnego wariantu z uwzględnieniem różnych kryteriów mających zasadniczy wpływ na realizację i funkcjonowanie danego rozwiązania. Jednym z kryteriów jest efektywność danego wariantu obliczona dzięki analizie CBA.

Kryteria i wagi w analizie MCA

Nr	Nazwa kryterium	Jednostka	Waga kryterium
1	Skuteczność osiągania celów zarządzania ryzykiem powodziowym	Retencja [m^3]	18,76%
2	Efektywność ekonomiczna	B/C (z analizy CBA)	18,07%
3	Zapewnienie finansowania	Ocena ekspercka	11,77%
4	Kryterium zgodności z RDW	Ocena ekspercka	11,59%
5	Zakres i stopień negatywnego oddziaływania na środowisko	Ocena ekspercka	11,50%
6	Możliwe konflikty społeczne związane z realizacją działań	Szt. budynków	10,24%
7	Znaczenie dla realizacji strategii adaptacji do zmian klimatu	Ocena ekspercka	8,38%
8	Kryterium synergii	Ocena ekspercka	9,69%

Analizy ekonomiczne CBA i MCA

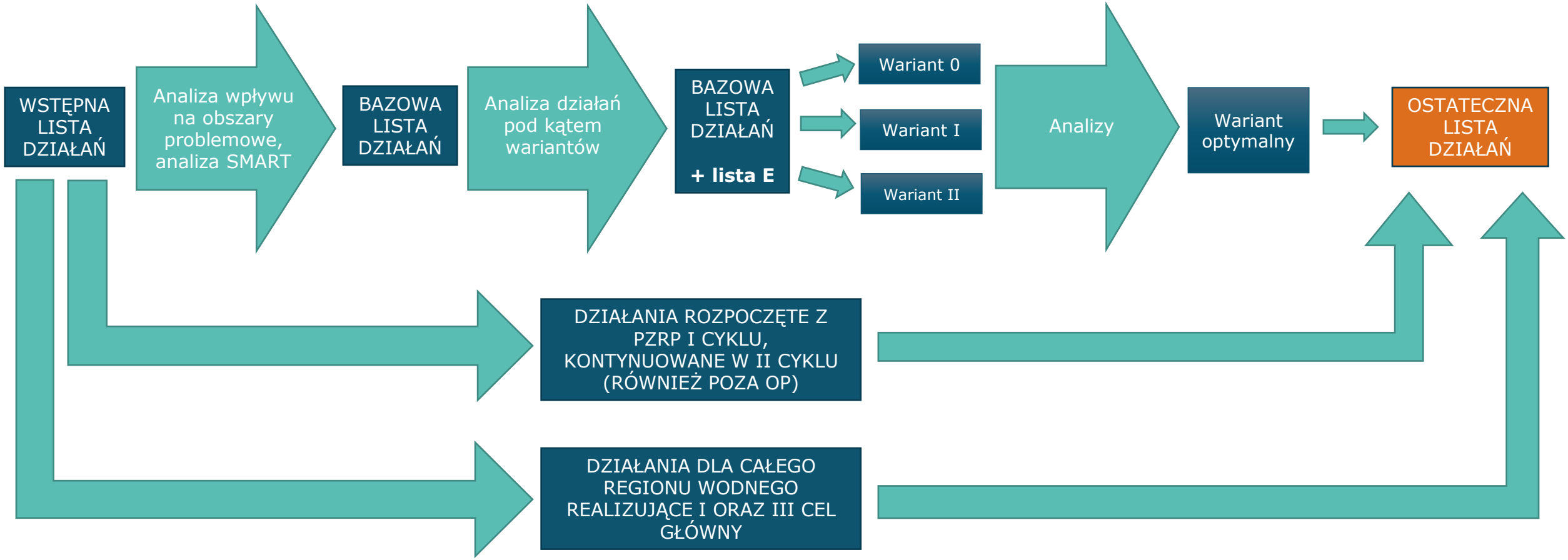


Ocena wariantów planistycznych

Wariant optymalny →

Inwestycje w obszarze problemowym (pojedyncze działanie lub lista działań)

Proces tworzenia ostatecznej listy działań aPZRP



Stop Powodzi

MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Dziękujemy za uwagę

Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska Fundusz Spójności