Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko

Państwowe Gospodarstwo Wodne
Wody Polskie

Unia Europejska
Fundusz Spójności

Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi – metodyka wyznaczania i wyniki

Marta Bedryj
IMGW PIB



Gdzie grożą nam powodzie? Przegląd i aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego
Warszawa, 30.08.2018 r.

Zagadnienia

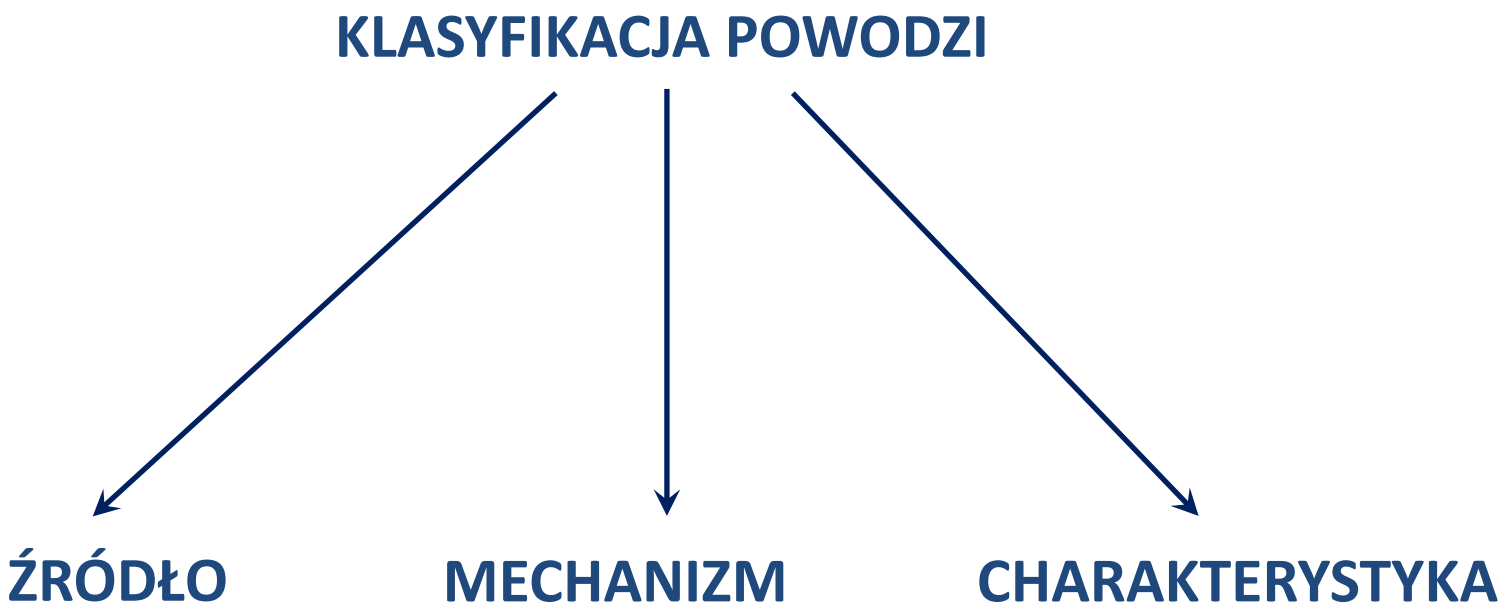
1. Założenia metodyczne.
2. Informacje ogólne (typy powodzi).
3. Procedura wyznaczania ONNP:
   - ✓ schemat analizy,
   - ✓ kryteria oceny,
   - ✓ przykład: analiza dla powodzi rzecznych.
4. Wyniki przeglądu i aktualizacji WORP: ONNP.

WORP:	wstępna ocena ryzyka powodziowego
aWORP:	przegląd i aktualizacja WORP
ONNP:	obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi
MZP:	mapy zagrożenia powodziowego
MRP:	mapy ryzyka powodziowego

Założenia metodyczne

1. Przegląd i aktualizacja WORP prowadzone są z zachowaniem struktury zarządzania zasobami wodnymi w Polsce, w układzie obszarów dorzeczy (i dodatkowo z uwzględnieniem regionów wodnych).
2. Przegląd i aktualizacja WORP wykonywane są dla wszystkich obszarów dorzeczy w Polsce.
3. Na potrzeby przeglądu i aktualizacji WORP przyjmuje się definicje znaczącego ryzyka powodziowego, w zależności od rozpatrywanego typu powodzi.
4. Założenia metodyczne przeglądu i aktualizacji WORP stanowią kontynuację założeń metodycznych WORP przeprowadzonej w 2011 r., z uwzględnieniem możliwości rozwinięcia i uszczegółowienia metodyki.
5. Przegląd i aktualizacja WORP, przeprowadzone na podstawie zaktualizowanej metodyki WORP, obejmują opis powodzi historycznych, analizę ryzyka powodziowego (uwzględniającą ocenę negatywnych skutków powodzi i prognozę długofalowego rozwoju wydarzeń, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu zmian klimatu na występowanie powodzi) oraz ostatecznie – wyznaczenie ONNP.

Typy powodzi



KE 2013, Przewodnik nr 29:
Raportowanie Dyrektywy Powodziowej

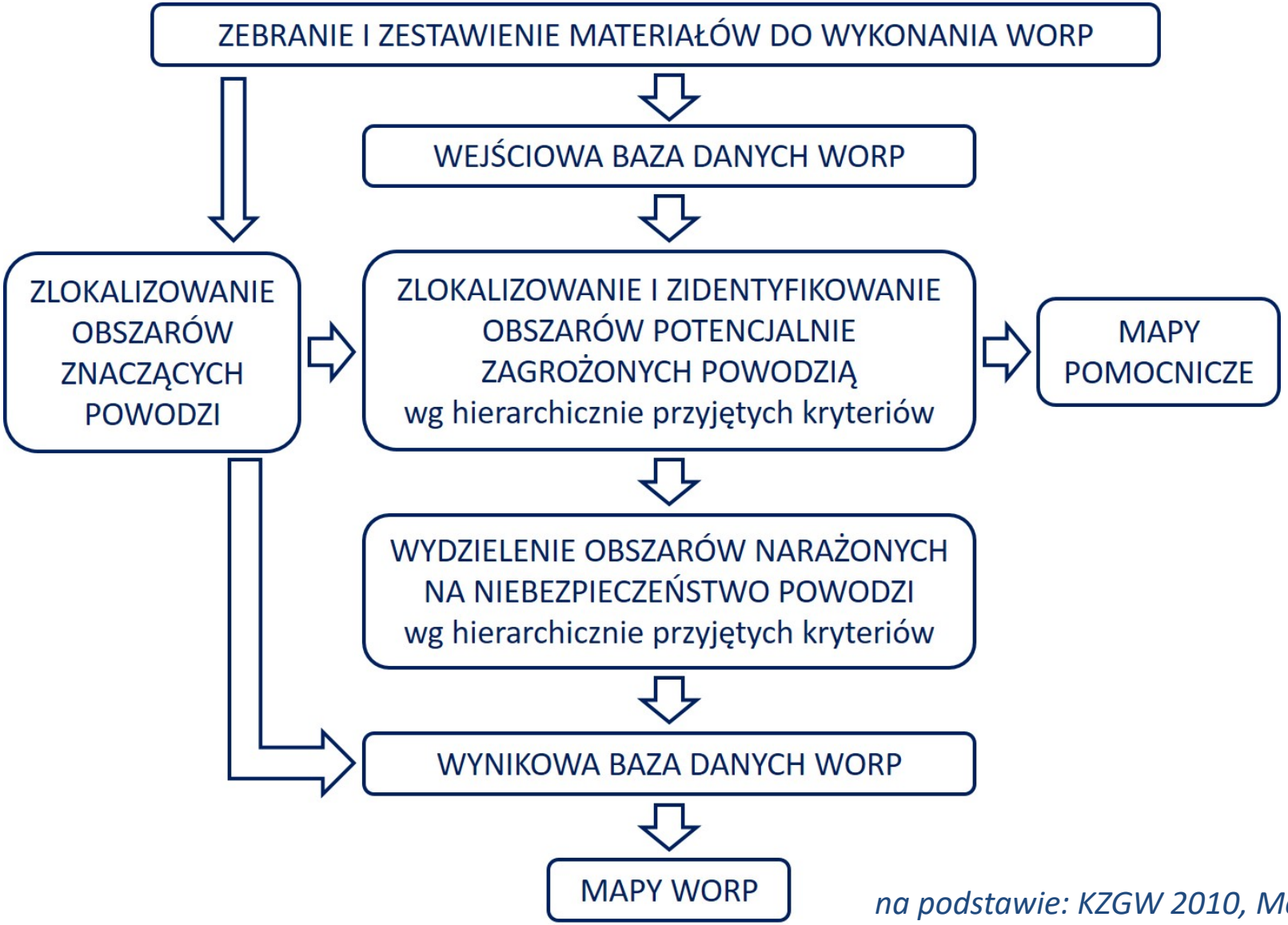
Typy powodzi

1. Powodzie rzeczne o mechanizmie naturalnego wezbrania (A11).
2. Powodzie rzeczne powstałe w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych (A23).
3. Powodzie rzeczne zimowe o mechanizmie zatorowym (A24).
4. Powodzie opadowe (A12).
5. Powodzie od wód podziemnych (A13).
6. Powodzie od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych (A14).
7. Powodzie powstałe w wyniku zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących (A15).

Kontynuacja założeń metodycznych WORP 2011 r.

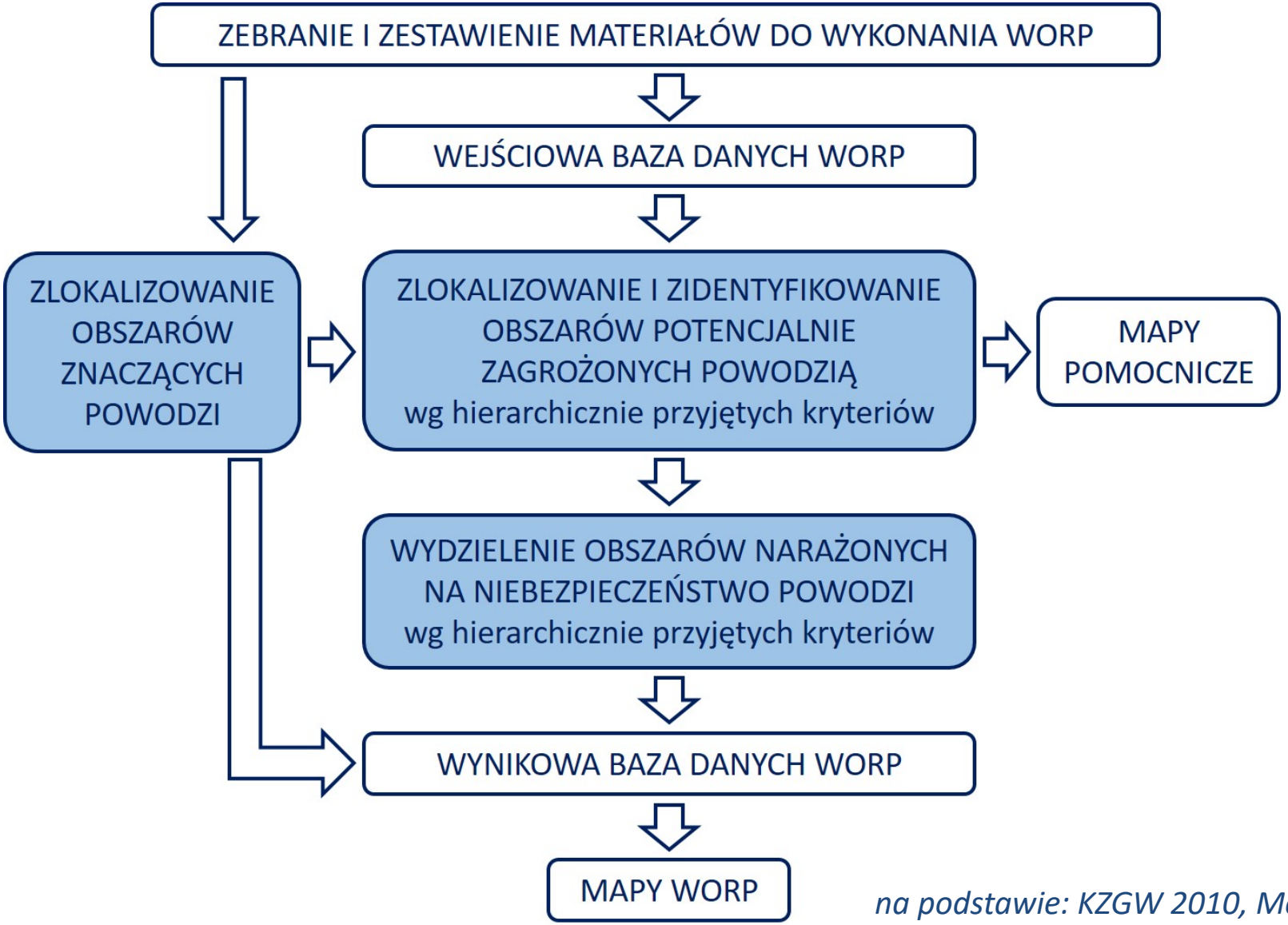
Należy przyjąć, że przegląd i aktualizacja WORP w drugim cyklu planistycznym jest kontynuacją WORP wykonanej w pierwszym cyklu planistycznym, stąd podstawa metodyczna powinna być utrzymana, jednak możliwe jest zastosowanie zmian wynikających z uszczegółowienia metodyki.

Założenia metodyczne – WORP 2011 r.



na podstawie: KZGW 2010, Metodyka WORP

Założenia metodyczne – WORP 2011 r.

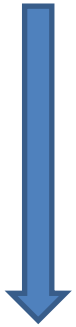


na podstawie: KZGW 2010, Metodyka WORP

Założenia metodyczne – WORP 2011 r.

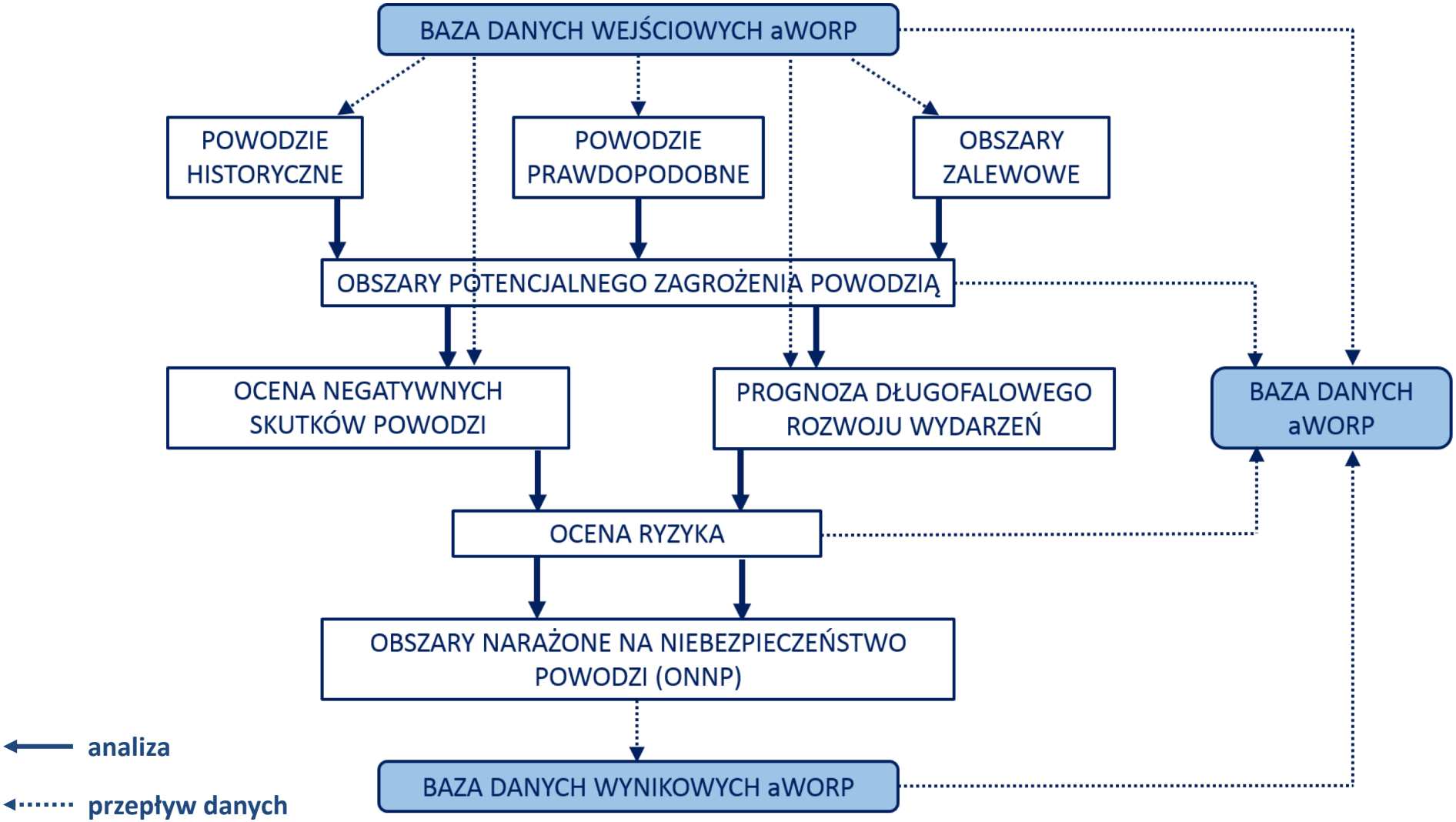
OBSZARY POTENCJALNIE ZAGROŻONE POWODZIĄ

OCENA (KRYTERIA)



OBSZARY NARAŻONE NA NIEBEZPIECZEŃSTWO POWODZI

Założenia metodyczne – WORP 2018 r.



Obszary potencjalnego zagrożenia powodzią

Powodzie historyczne

- ✓ głównie powodzie, które wystąpiły po 2011 r.,
- ✓ uzupełnienie informacji o powodziach występujących przed 2011 r.,
- ✓ ankietyzacja jako cenne źródło danych

Powodzie prawdopodobne

- ✓ MZP,
- ✓ studia ochrony przeciwpowodziowej,
- ✓ dokumentacje zawierające informacje o zasięgach powodzi prawdopodobnych

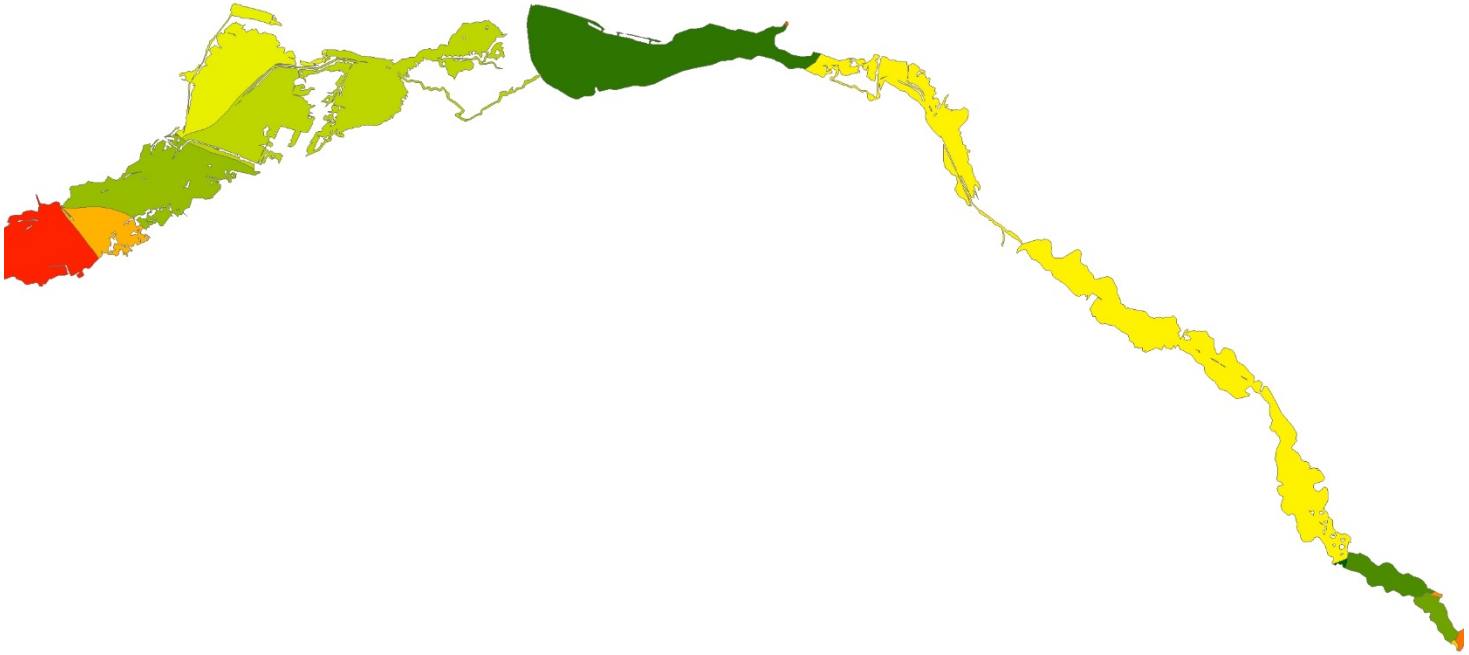
Obszary zalewowe (naturalne obszary retencyjne)

- ✓ dokumentacje zawierające informacje o zasięgach powodzi,
- ✓ analizy geomorfologiczne (na podstawie numerycznego modelu terenu)

ZASIĘG OBSZAROWY POWODZI

Obszary potencjalnego zagrożenia powodzią

JEDNOSTKI PRZESTRZENNE DO ANALIZY



Swędrnia

Ocena negatywnych skutków powodzi

„Ryzyko powodziowe” oznacza kombinację prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi i związanych z powodzią potencjalnych negatywnych konsekwencji dla zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej.

Dyrektywa 2007/60/WE, art. 2



Ocena negatywnych skutków powodzi

kryterium 1: Bezpośredni wpływ powodzi na życie i zdrowie ludzi

gęstość zaludnienia

dane: GUS (rozmieszczenie ludności w siatce kilometrowej o boku 1 km^2)

kryterium 2: Wpływ powodzi na obszary działalności gospodarczej wraz z infrastrukturą

udział procentowy 6 form pokrycia terenu: obszary zasiedlone, obszary przemysłowe, infrastruktura komunikacyjna (drogi, koleje), rolnictwo, lasy, inne

dane: BDOT 10k

kryterium 3: Wpływ powodzi na dziedzictwo kulturowe

gęstość obiektów zabytkowych

dane: NID

kryterium 4: Wpływ powodzi na środowisko

udział procentowy form ochrony przyrody (uwzględniono parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerwaty przyrody i obszary Natura 2000)

dane: GDOŚ

Prognoza długofalowego rozwoju wydarzeń

kryterium 5: Wpływ zagospodarowania przestrzennego w zakresie zmian liczby ludności

zmiana liczby ludności

dane: GUS, liczba ludności w 2010 r. i 2016 r. w gminach

kryterium 6: Wpływ zagospodarowania przestrzennego w zakresie zmiany powierzchni terenów zabudowanych lub terenów uszczelnionych

udział procentowy obszarów, dla których wykazano spadek ryzyka powodziowego oraz obszarów, dla których wykazano wzrost ryzyka powodziowego

dane: CLC 2012

kryterium 7: Wpływ zmian klimatu na występowanie powodzi

prognozowane zmiany wielkości przepływów wysokich Q90 w latach 2021-2050 (dla dwóch scenariuszy, tj.: RCP 4,5: scenariusz umiarkowanej emisji gazów cieplarnianych i RCP 8,5: scenariusz wysokiej emisji gazów cieplarnianych); w przypadku rzek Przymorza, z uwagi na brak danych dotyczących projekcji przepływów, prognozowane zmiany przepływów określono na podstawie analizy trendu wielkości maksymalnych rocznych przepływów

dane: projekt CHASE PL Ocena konsekwencji zmian klimatu dla wybranych sektorów w Polsce (Norweski Mechanizm Finansowy 2009-2014, nr POL-NOR/200799/90/2014, IMGW PIB przepływy dla rzek Przymorza

Wyznaczanie ONNP

Przypisana poszczególnym kryteriom skala punktacji jest konsekwencją rozkładu wartości definiujących poszczególne kryteria.

KRYTERIUM 1	
Gęstość zaludnienia [os./km^2]	Punktacja
≥ 1000	12
900 – 999	11
800 – 899	10
700 – 799	9
600 – 699	8
500 – 599	7
400 – 499	6
300 – 399	5
200 – 299	4
100 – 199	3
50 – 99	2
< 50	1

KRYTERIUM 4	
Udział procentowy form ochrony przyrody [%]	Punktacja
0 - 20	1
20 - 40	2
40 - 60	3
60 - 80	4
80 - 100	5

KRYTERIUM 5	
Zmiana liczby ludności [os.]	Punktacja
< 200	-5
<-200; -100)	-4
<-100; -50)	-3
<-50; -5)	-2
<-5; 0)	-1
0	0
(0; 5)	1
<5; 50)	2
<50; 100)	3
<100; 200)	4
≥ 200	5

Wyznaczanie ONNP

$$P = P_A + P_P$$

$$P_A = \sum_{i=1}^{4} P_i \qquad P_P = \sum_{i=5}^{7} \frac{P_i}{100} \cdot P_A$$

P: liczba punktów w ocenie ryzyka na potrzeby wyznaczania ONNP

P_A: liczba punktów dla oceny negatywnych skutków powodzi (ocena stanu aktualnego)

P_P: liczba punktów dla prognozy długofalowego rozwoju wydarzeń (ocena stanu perspektywicznego)

i: nr kryterium oceny

WERYFIKACJA EKSPERCKA

jako ONNP uznaje się cieki, których powierzchnia zlewni ≥ 10 km^2 (tj. cieki istotne – jednolite części wód powierzchniowych wg Ramowej Dyrektywy Wodnej)

Wyznaczanie ONNP – typy powodzi

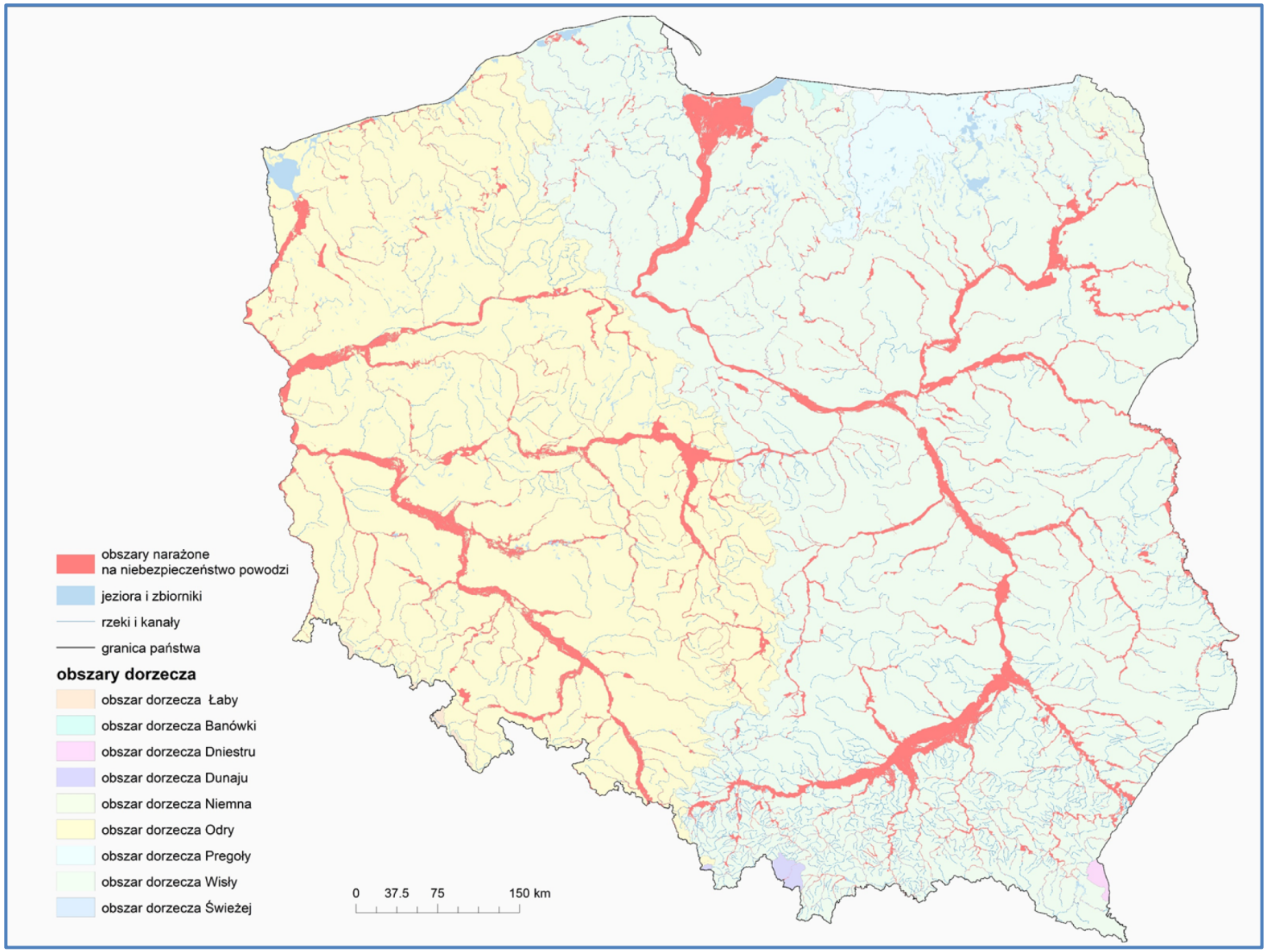
1. Powodzie rzeczne o mechanizmie naturalnego wezbrania (A11).
2. Powodzie rzeczne powstałe w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych (A23).
3. Powodzie rzeczne zimowe o mechanizmie zatorowym (A24).
4. Powodzie opadowe (A12).
5. Powodzie od wód podziemnych (A13).
6. Powodzie od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych (A14).
7. Powodzie powstałe w wyniku zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących (A15).

ONNP – powodzie rzeczne A11 (naturalne wezbranie) i A23 (przelanie/zniszczenie wałów)

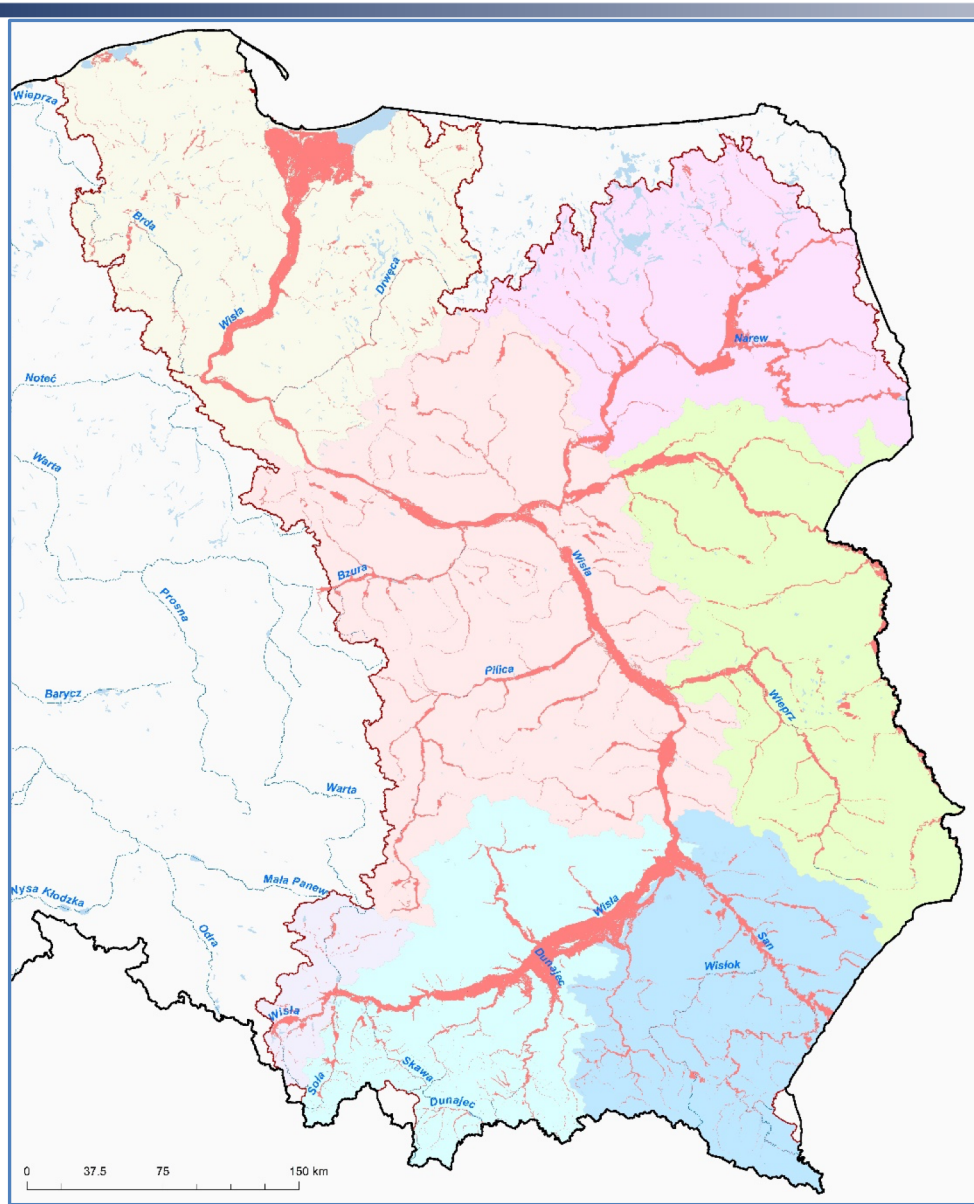
Łącznie jako ONNP określono **29 435,8 km** rzek, z czego:

- ✓ **14 940,4 km** to odcinki rzek wskazane w WORP w 2011 r., dla których MZP i MRP zostały opracowane w pierwszym cyklu planistycznym,
- ✓ **13 334,4 km** to odcinki rzek wskazane w WORP w 2011 r., dla których MZP i MRP są opracowywane w drugim cyklu planistycznym,
- ✓ **1 161,0 km** to odcinki rzek wskazane w przeglądzie i aktualizacji WORP w 2018 r., dla których MZP i MRP będą opracowywane w drugim cyklu planistycznym.

ONNP – powodzie rzeczne A11 (naturalne wezbranie) i A23 (przelanie/zniszczenie wałów)



ONNP – powodzie rzeczne A11 (naturalne wezbranie) i A23 (przelanie/zniszczenie wałów)



OBSZAR DORZECZA WISŁY	
Region wodny	**Długość rzek ONNP [km]**
Bugu	2 352,4
Dolnej Wisły	3 060,1
Górnej-Wschodniej Wisły	2 978,3
Górnej-Zachodniej Wisły	3 281,9
Małej Wisły	546,4
Narwi	1 533,2
Środkowej Wisły	4 517,5
suma	**18 269,8**

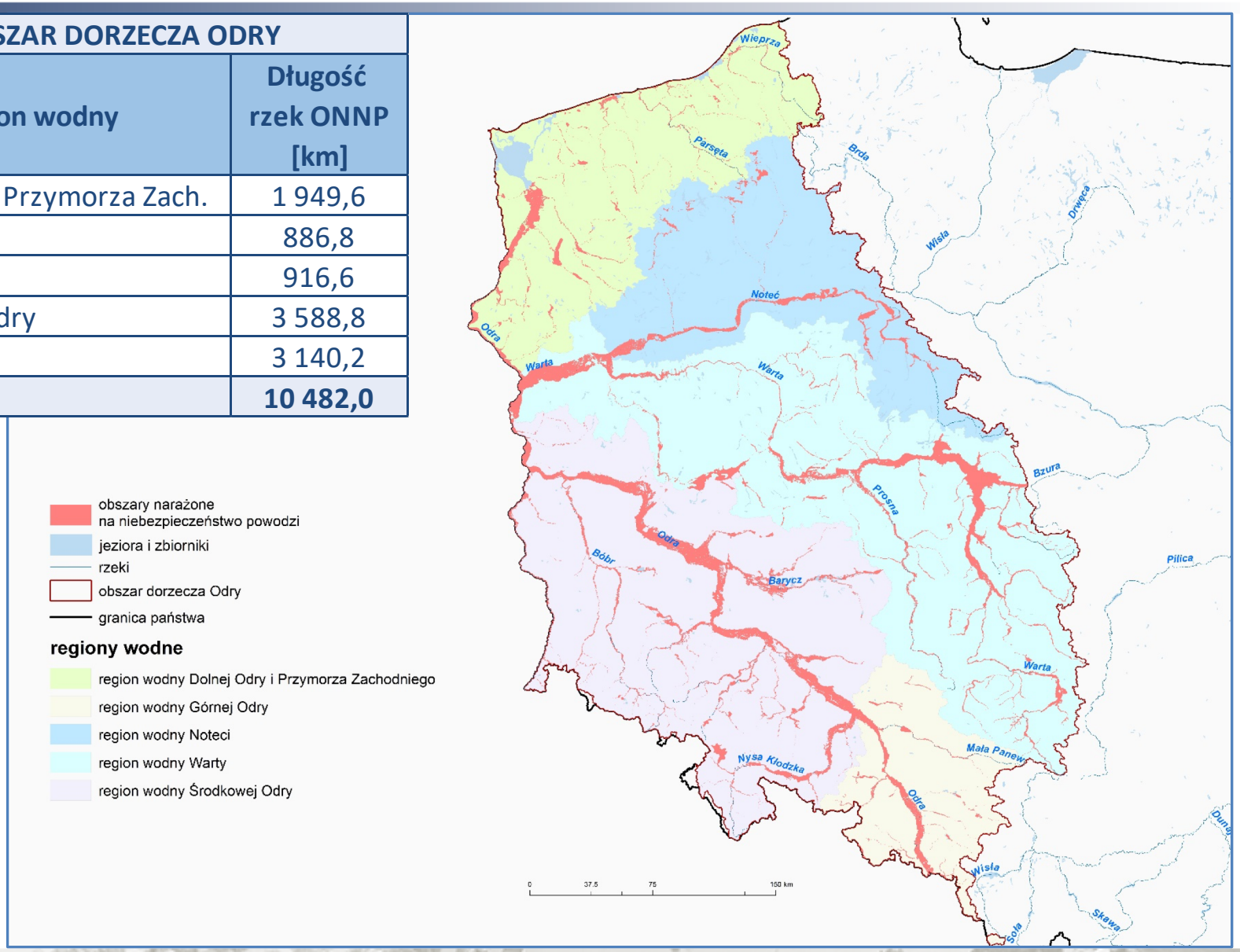
obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi
jeziora i zbiorniki
rzeki
obszar dorzecza Wisły
granica państwa

regiony wodne

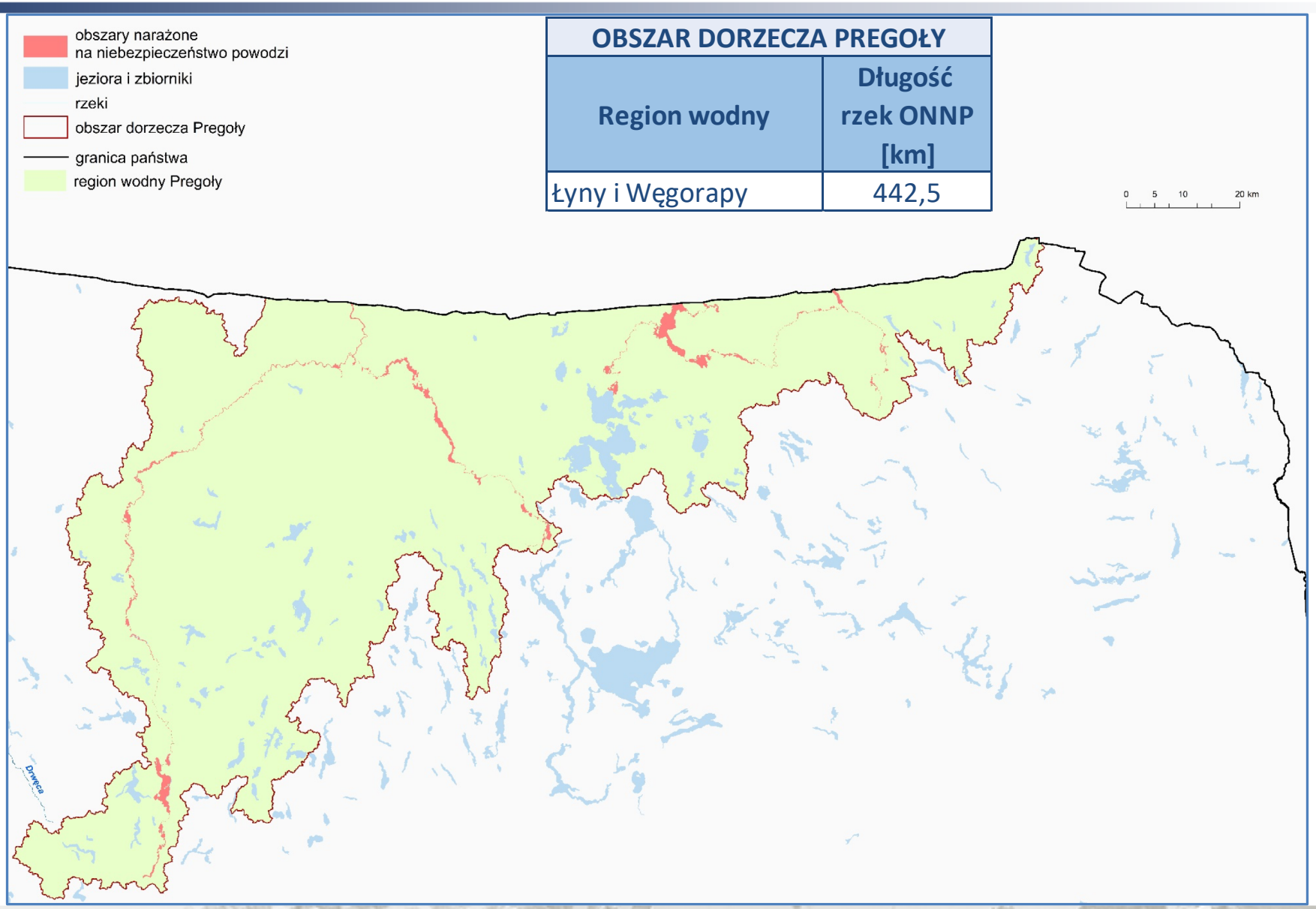
region wodny Bugu
region wodny Dolnej Wisły
region wodny Górnej-Wschodniej Wisły
region wodny Górnej-Zachodniej Wisły
region wodny Małej Wisły
region wodny Narwi
region wodny Środkowej Wisły

ONNP – powodzie rzeczne A11 (naturalne wezbranie) i A23 (przelanie/zniszczenie wałów)

OBSZAR DORZECZA ODRY	
Region wodny	**Długość rzek ONNP [km]**
Dolnej Odry i Przymorza Zach.	1 949,6
Górnej Odry	886,8
Noteci	916,6
Środkowej Odry	3 588,8
Warty	3 140,2
suma	**10 482,0**

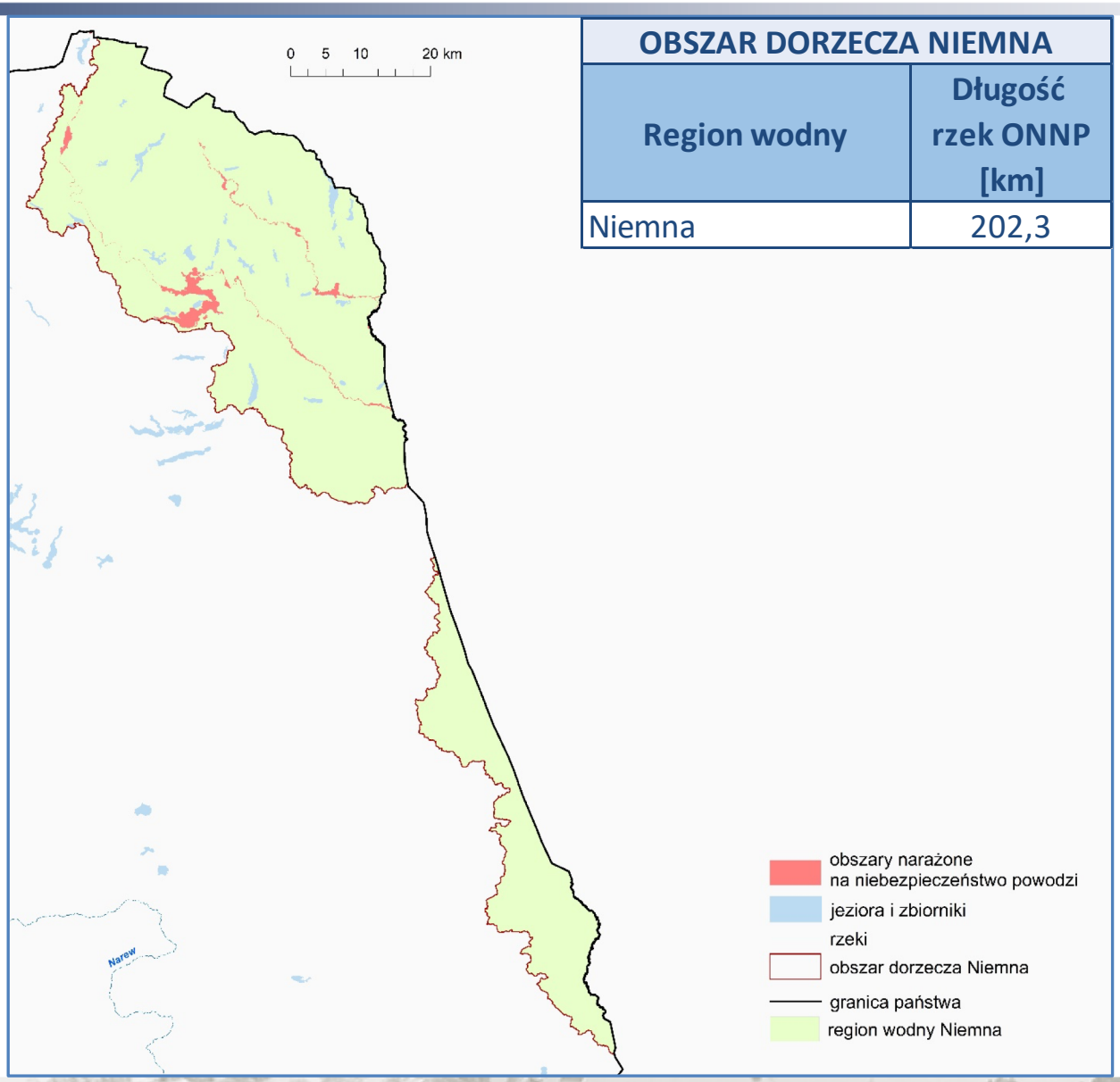


ONNP – powodzie rzeczne A11 (naturalne wezbranie) i A23 (przelanie/zniszczenie wałów)



OBSZAR DORZECZA PREGOŁY	
Region wodny	**Długość rzek ONNP [km]**
Łyny i Węgorapy	442,5

ONNP – powodzie rzeczne A11 (naturalne wezbranie) i A23 (przelanie/zniszczenie wałów)



OBSZAR DORZECZA NIEMNA	
Region wodny	**Długość rzek ONNP [km]**
Niemna	202,3

ONNP – powodzie rzeczne A11 (naturalne wezbranie) i A23 (przelanie/zniszczenie wałów)

OBSZAR DORZECZA DUNAJU	
Region wodny	**Długość rzek ONNP**
Czarnej Orawy	26,2
Czadeczki	*0,0*
Morawy	*0,0*

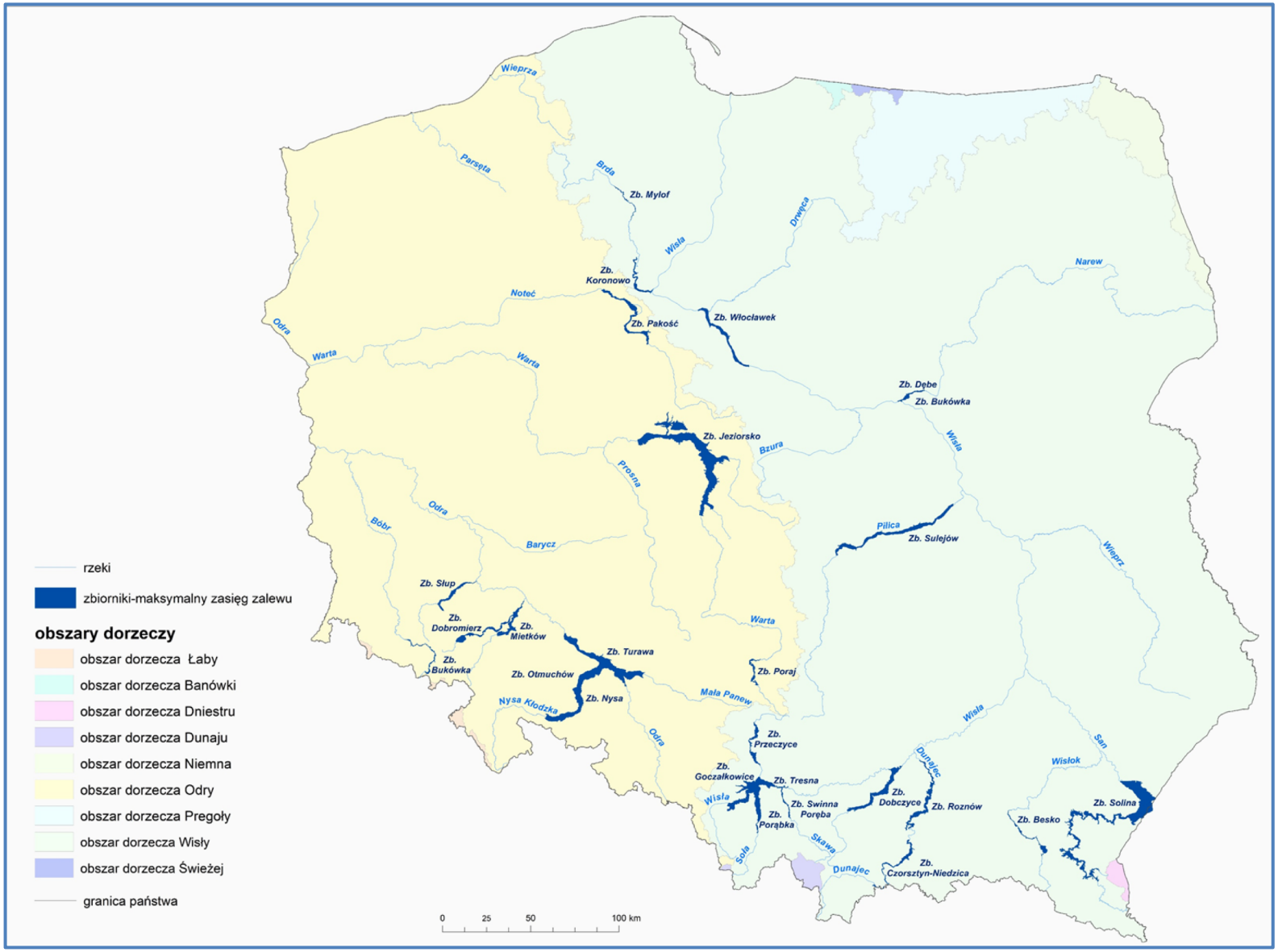
OBSZAR DORZECZA ŁABY	
Region wodny	**Długość rzek ONNP [km]**
Metuje	13,0
Izery	*0,0*
Łaby i Ostrożnicy (Upa)	*0,0*
Orlicy	*0,0*

Obszar dorzecza	Długość rzek ONNP
Banówki	*0,0*
Dniestru	*0,0*
Świeżej	*0,0*

ONNP – powodzie rzeczne A11 (naturalne wezbranie) i A23 (przelanie/zniszczenie wałów)

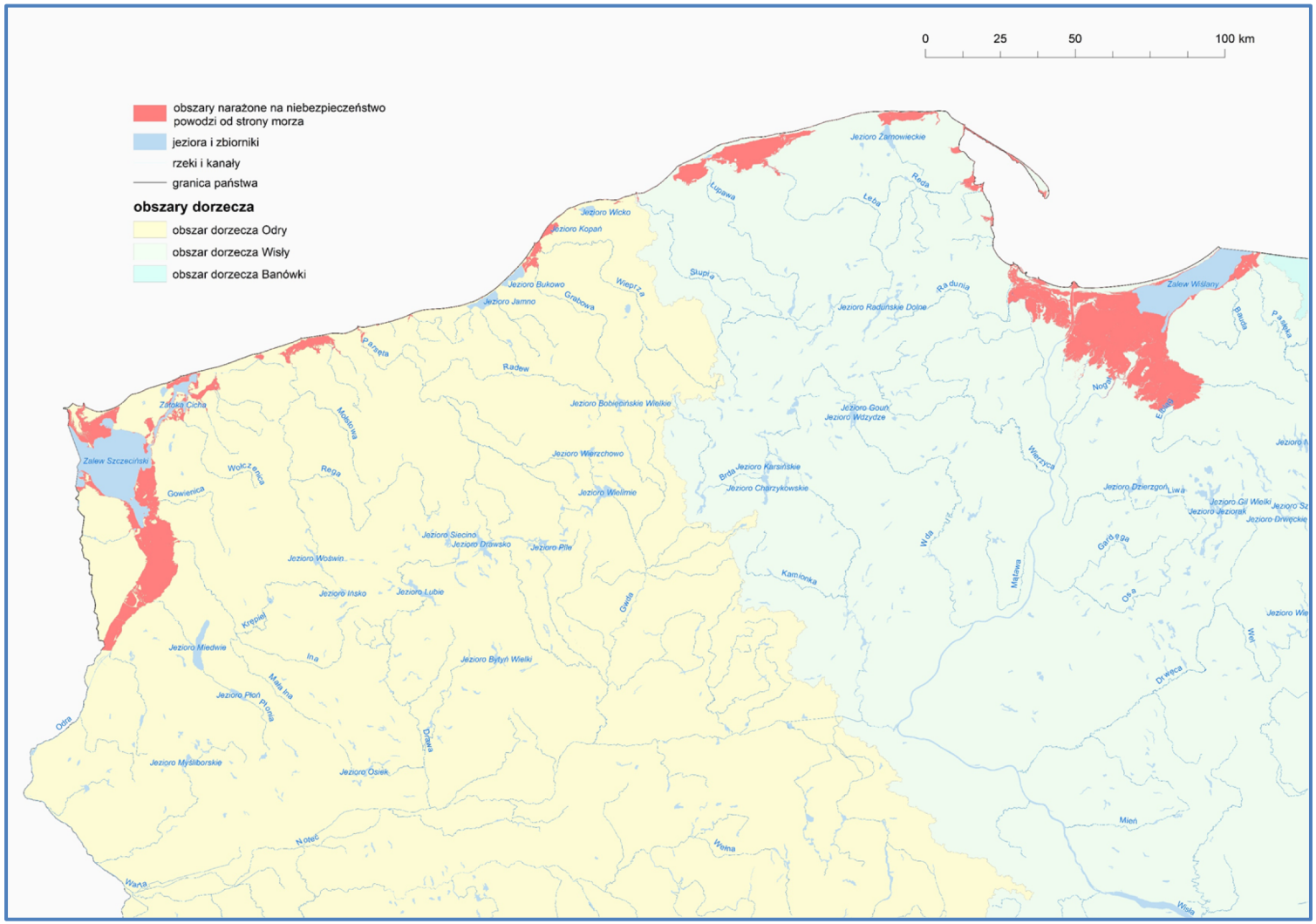
Dodatkowo w wyniku przeglądu i aktualizacji WORP wskazano cieki o łącznej długości **1269,1 km**, wykazujące tendencję do znaczącego ryzyka powodziowego – nie określono dla nich ONNP, ale należy na nie zwrócić szczególną uwagę w kolejnym (trzecim) cyklu planistycznym.

ONNP – powodzie A15 (zniszczenie/uszkodzenie budowli piętrzących)



25 zbiorników

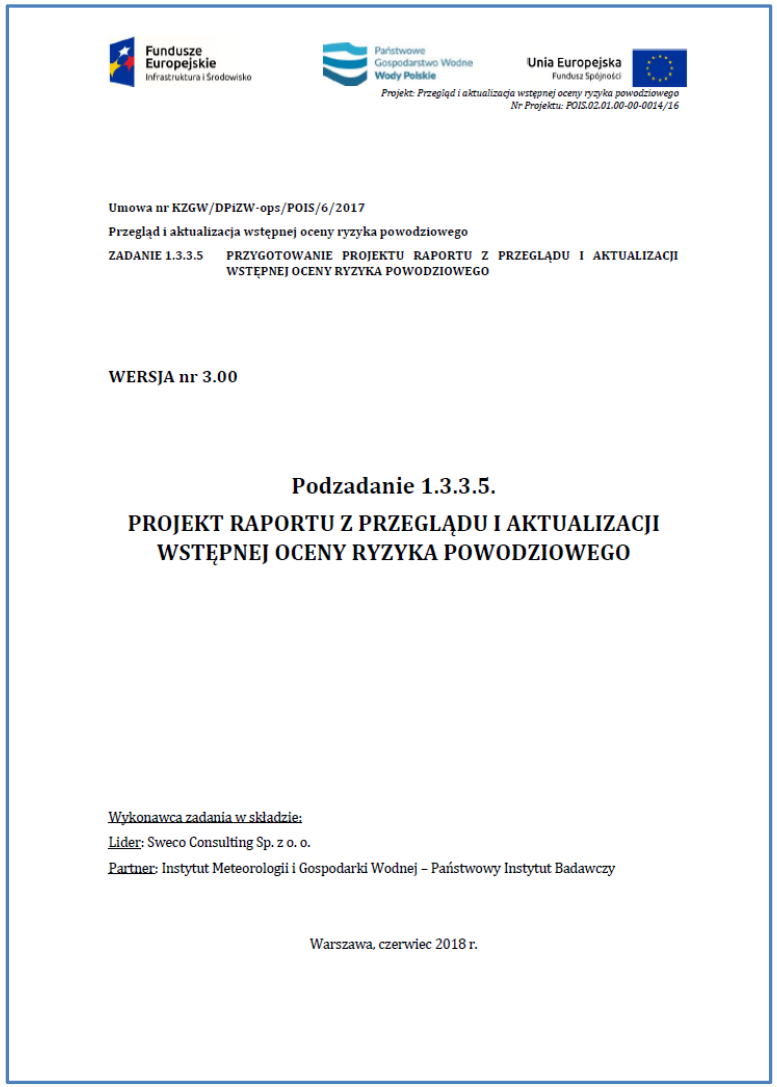
ONNP – powodzie A14 (od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych)



odcinki wybrzeża

zlewnie rzek bezpośrednio uchodzących do morza lub morskich wód wewnętrznych

Raport aWORP



Fundusze Europejskie Infrastruktura i Środowisko | Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie | Unia Europejska Fundusz Spójności

Projekt: Przegląd i aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego
Nr Projektu: POIS.02.01.00-00-0014/16

Umowa nr KZGW/DPiZW-ops/POIS/6/2017

Przegląd i aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego

ZADANIE 1.3.3.5 PRZYGOTOWANIE PROJEKTU RAPORTU Z PRZEGLĄDU I AKTUALIZACJI WSTĘPNEJ OCENY RYZYKA POWODZIOWEGO

WERSJA nr 3.00

Podzadanie 1.3.3.5.

PROJEKT RAPORTU Z PRZEGLĄDU I AKTUALIZACJI WSTĘPNEJ OCENY RYZYKA POWODZIOWEGO

Wykonawca zadania w składzie:

Lider: Sweco Consulting Sp. z o. o.

Partner: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy

Warszawa, czerwiec 2018 r.

1. Zaktualizowana metodyka WORP.
2. Podsumowanie wyników ankietyzacji.
3. Zestawienia tabelaryczne.
4. Materiały wynikające z przeprowadzenia procesu opiniowania, uzgadniania i zatwierdzania aWORP.

Wizualizacje kartograficzne.

Baza danych aWORP.

Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko

Państwowe Gospodarstwo Wodne
Wody Polskie

Unia Europejska
Fundusz Spójności

Dziękuję za uwagę

