



**POMOC TECHNICZNA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**KZGW**  
Krajowy Zarząd  
Gospodarki Wodnej

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# **Załącznik nr 3 Karta Zlewni Planistycznej Dolnej Wisły**

---

## **w Regionie Wodnym Dolnej Wisły**

**Nr WBS: 1.3.3.2**



**Grontmij**



**ARCADIS**

Infrastruktura · Woda · Środowisko · Budownictwo



*Projekt:*

***Wsparcie przygotowania krajowych dokumentów planistycznych w zakresie polityki ochrony środowiska zapewniających skuteczną realizację polityki spójności – Etap II***

# SPIS TREŚCI

<b>1. Cel Planu zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie zlewni planistycznej .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Charakterystyka zlewni .....</b>	<b>10</b>
2.1. Ogólna charakterystyka .....	10
2.2. Elementy charakterystyki środowiska .....	12
2.2.1. Typy abiotyczne rzek .....	12
2.2.2. Obszary chronione .....	13
2.2.3. Uwarunkowania w zakresie wymagań ciągłości morfologicznej .....	13
<b>3. Przestrzenny rozkład zagrożenia powodziowego .....</b>	<b>15</b>
<b>4. Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym .....</b>	<b>22</b>
4.1. Wstęp .....	22
4.2. Zidentyfikowane ryzyko powodziowe .....	23
4.2.1. Ryzyko powodziowe związane z oddziaływaniem rzek .....	23
4.2.2. Ryzyko powodziowe związane z oddziaływaniem wód morskich .....	27
4.3. Przedsięwzięcia realizowane w latach 2012 – 2014 r. ....	28
4.4. Lista wiodących problemów .....	35
4.4.1. Problemy związane z oddziaływaniem rzek .....	35
4.4.2. Problemy związane z oddziaływaniem wód morskich .....	35
4.4.3. Zidentyfikowane obszary problemowe .....	36
<b>5. Cele zarządzania ryzykiem powodziowym .....</b>	<b>38</b>
5.1. Katalog celów głównych i szczegółowych wraz z przypisanymi im działaniami .....	38
5.2. Schemat osiągnięcia przyjętych celów i kierunki działań .....	38
5.3. Nadanie działaniom priorytetów .....	39
5.4. Katalog działań technicznych do dalszych analiz w ramach opracowania PZRP .....	43

## Spis tabel

Tabela 1. Zestawienie rzek i ONNP uwzględnionych w opracowaniu dla ZPZ Dolnej Wisły .....	15
Tabela 2. Wskaźniki związane z potencjalnymi negatywnymi konsekwencjami powodzi dla obszarów zagrożonych powodzią - ludzie, środowisko, dziedzictwo kulturowe .....	18
Tabela 3. Wskaźniki związane z potencjalnymi negatywnymi konsekwencjami powodzi dla obszarów zagrożonych powodzią - działalność gospodarcza .....	18
Tabela 4. Ryzyko powodziowe w Zespole Planistycznym Zlewni Dolnej Wisły – ryzyko związane z oddziaływaniem rzek .....	23
Tabela 5. Ryzyko powodziowe w gminach ZPZ Dolnej Wisły – oddziaływanie rzek .....	24
Tabela 6. Ryzyko powodziowe w Zespole Planistycznym Zlewni Dolnej Wisły – ryzyko związane z oddziaływaniem wód morskich .....	27
Tabela 7. Ryzyko powodziowe w gminach ZPZ Dolnej Wisły – oddziaływanie wód morskich .....	27
Tabela 8. Przedsięwzięcia z zakresu ochrony przeciwpowodziowej, będące w trakcie realizacji i zrealizowane w ZPZ Dolnej Wisły .....	29
Tabela 9. Obszary problemowe w Zlewni Planistycznej Dolnej Wisły .....	36
Tabela 10. Działania do realizacji w ZPZ Dolnej Wisły .....	41

## Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Zlewni Planistycznej Dolnej Wisły na tle Regionu Wodnego Dolnej Wisły

Rysunek 2. Rozkład zintegrowanego ryzyka pow. w Zlewni Planistycznej

## Spis załączników

- 3.1.1. Obszar działania ZPZ Dolnej Wisły – rozkład przestrzenny ryzyka w gminach (oddziaływanie rzek)
- 3.1.2. Obszar działania ZPZ Dolnej Wisły – rozkład przestrzenny ryzyka w gminach (oddziaływanie wód morskich)
- 3.2. Obszar działania ZPZ Dolnej Wisły – obszary chronione
- 3.3.1. Obszar działania ZPZ Dolnej Wisły – obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w gminach (oddziaływanie rzek)
- 3.3.2. Obszar działania ZPZ Dolnej Wisły – obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w gminach (oddziaływanie wód morskich)
- 3.4. Katalog działań technicznych ZPZ Dolnej Wisły do dalszych analiz w ramach prac nad PZRP
- 3.5. Uzasadnienie priorytetów dla poszczególnych działań w ZPZ Dolnej Wisły

## Wykaz skrótów stosowanych w dokumencie

PZRP	–	Plany zarządzania ryzykiem powodziowym
RDW	–	Ramowa Dyrektywa Wodna
DP	–	Dyrektywa Powodziowa
ISOK	–	Informatyczny System Ośłony Kraju
MZP	–	Mapy zagrożenia powodziowego
MRP	–	Mapy ryzyka powodziowego
WORP	–	Wstępna Ocena Ryzyka Powodziowego
ONNP	–	Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi
ZP	–	Zlewnia Planistyczna
ZPZ	–	Zespół Planistyczny Zlewni





## Literatura

1. IMGW PiB - Analiza rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego oraz strat [w:] Opracowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych, 2014.
2. MGGP S.A. – Analiza obecnego systemu ochrony przeciwpowodziowej na potrzeby opracowania Planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych, 2013
3. IMGW - Zlewnia Dolnej Wisły: Wyznaczenie granic bezpośredniego zagrożenia powodzią w celu uzasadnionego odtworzenia terenów zalewowych, 2004/2006 ([www.rzgw.gda.pl](http://www.rzgw.gda.pl))
4. Rzeczypospolita Polska, Ministerstwo Środowiska, Raport dla Obszaru Dorzecza Wisły z realizacji art. 5 i 6, zał. II, III, IV Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE
5. Jerzy Makowski – Wały przeciwpowodziowe Dolnej Wisły – historyczne kształtowanie, obecny stan i zachowanie w czasie znacznych wezbrań, Gdańsk 1993
6. Jerzy Makowski – Dolna Wisła i jej obwałowania – historyczne kształtowanie, obecny stan i zachowanie w czasie znacznych wezbrań cz.II odcinek od Torunia do Białej Góry, Gdańsk 1998
7. Grześ M., Pawłowski B. – Hydromorfologiczne uwarunkowania lodołamania na Wiśle od stopnia wodnego we Włocławku do ujścia, z uwzględnieniem sezonu zimowego 2011/2012, Gdańsk 2012
8. Morawska-Ciesielska H., Osińska R., Kurzelewski J. – Informacja o Wiśle, Białystok 1997
9. Pod red. Churski Z. – Uwarunkowania przyrodnicze i społeczno-ekonomiczne zagospodarowania Dolnej Wisły, Toruń 1993
10. Grześ M. – Zatory i powódzie zatorowe na Dolnej Wiśle: mechanizmy i warunki, Warszawa 1991
11. Ciupak M. 2010. Zagrożenia naturalne dla polskich miast portowych w świetle informacyjnego zabezpieczenia procesu zarządzania kryzysowego. Rocznik Bezpieczeństwa Morskiego 2010: 157-172
12. Kowalewski Z. 2006. Powódzie w Polsce – rodzaje, występowanie oraz system ochrony przed ich skutkami. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie 6 (1): 207-220
13. KZGW - Ocena potrzeb i priorytetów udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce, 2010
14. IMGW Oddział Morski Gdynia – Wyznaczenie granic obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią w celu uzasadnionego odtworzenia terenów zalewowych etap II – Mienia, Mątawa, Tążyna 2004/2005
15. Strony internetowe:  
<http://geoserwis.gdos.gov.pl/>  
<http://geoportal.kzgw.gov.pl/>  
<http://nasze.kujawsko-pomorskie.pl/>  
<http://rojewo.pl/>

# Cel Planu zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie zlewni planistycznej

1

## 1. Cel Planu zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie zlewni planistycznej

Celem *Planów zarządzania ryzykiem powodziowym*, ograniczającym potencjalne negatywne skutki powodzi dla zdrowia i życia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej, jest opracowanie programu działań kluczowych (wysokopriorytetowych), zmierzających do zmniejszenia ryzyka powodziowego na tzw. obszarach problemowych, zidentyfikowanych w zlewni planistycznej w 6-cio letnim cyklu planistycznym. Ważne jest zapobieganie występowaniu powodzi oraz ochrona obszarów, które mogą ucierpieć na skutek powodzi. Kluczowe znaczenie ma również przygotowanie administracji oraz obywateli do coraz efektywniejszego radzenia sobie w przypadku wystąpienia powodzi.

Niniejsze opracowanie wykonane zostało dla obszaru Regionu Wodnego Dolnej Wisły, Zespołu Planistycznego Zlewni Dolnej Wisły. Analizy prowadzone są od szczegółu do ogółu, a niniejsze opracowanie jest ich pierwszym etapem. Na jego podstawie dokonane zostaną analizy natury ogólniejszej dla obszaru dorzecza.

W opracowaniu uwzględnione zostały liczne dane i informacje wstępne, zgodnie z Dyrektywą Powodziową oraz Ustawą Prawo Wodne pozyskane z następujących opracowań:

- Wstępna ocena ryzyka powodziowego (WORP), której zadaniem było wyznaczenie odcinków dolin rzek o znaczącym ryzyku powodziowym, dla których w pierwszej kolejności opracowano mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego,
- Map zagrożenia powodziowego, przedstawiające zasięg obszarów zagrożonych powodzią o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p=1\%$ ,  $p=10\%$  oraz  $p=0,2\%$ ,
- Map ryzyka powodziowego, przedstawiających potencjalne straty, jakie mogą wystąpić na obszarach przedstawionych na mapach zagrożenia powodziowego

Opracowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym zgodnie z przepisami zawartymi w art. 9 pkt 2 dyrektywy 2007/60/WE odbywa się w sposób skoordynowany z procesem aktualizacji Planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy. Przedsięwzięcia w zakresie ochrony przeciwpowodziowej analizowane są pod kątem zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną (RDW), w ramach następujących dokumentów:

- „Opracowanie MasterPlanów dla obszarów dorzecza Wisły”, wraz ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko”,
- „Opracowanie Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym wraz ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko”,
- „Opracowanie Planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy wraz ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko”.

# Charakterystyka zlewni 2

## 2. Charakterystyka zlewni

### 2.1. Ogólna charakterystyka

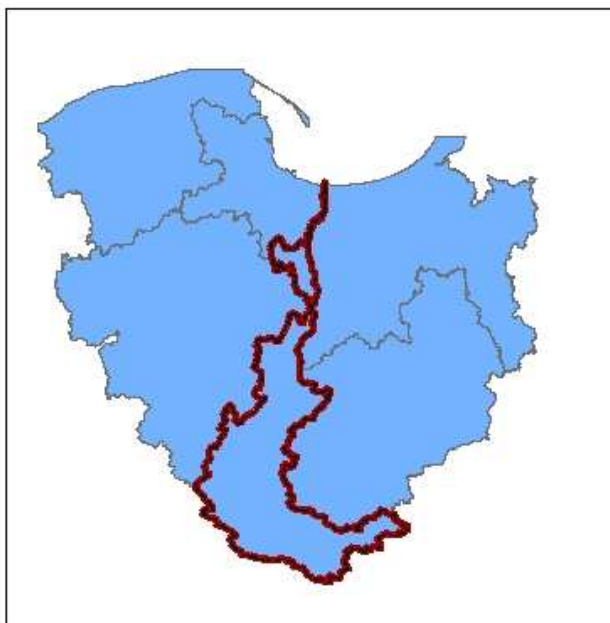
Na potrzeby opracowania *Planów zarządzania ryzykiem powodziowym*, w Regionie Wodnym Dolnej Wisły, wyodrębniono 5 Zespołów Planistycznych Zlewni (ZPZ), stanowiących podstawowy poziom identyfikacji zagrożeń powodziowych. Na Rysunku 1 przedstawiono orientacyjną mapkę z podziałem Regionu Wodnego na Zlewnie Planistyczne, z wyróżnieniem Zlewni Planistycznej Dolnej Wisły, która stanowi przedmiot niniejszego opracowania, zlokalizowanej w północno-zachodniej części Regionu Wodnego

Zlewnia Planistyczna Dolnej Wisły obejmuje Wisłę na odcinku od Korabnik (km 684+000) do ujścia (km 942+000) oraz jej prawostronne (Fryba, Mień) oraz lewostronne (Mątawa, Zielona Struga, Tążyna) dopływy.

Według podziału administracyjnego zlewnia w Zespole Planistycznym Dolnej Wisły znajduje się w granicach województw pomorskiego (15,8 %) i kujawsko-pomorskiego (84,2 %) – Region Wodny Dolnej Wisły. Całkowita powierzchnia zlewni wynosi 5752,88 km<sup>2</sup>.

**Wisła od Korabnik do ujścia**, będąca przedmiotem niniejszego opracowania, liczy około 260 km. Pod kątem zabudowy hydrotechnicznej podzielić ją można na cztery odcinki.

**Rys. 1 Położenie Zlewni Planistycznej Dolnej Wisły na tle Regionu Wodnego Dolnej Wisły**



Źródło: Opracowanie własne

Odcinek I - km 684,00 (Korabniki) – 718,00 (Silno). Jest on częściowo uregulowany lokalnymi umocnieniami brzegów i przetamowaniami. Stan techniczny budowli w wielu przypadkach jest zły. Szerokość koryta na tym odcinku wykazuje dużą zmienność i dla wody średniej waha się od 400 do 700 m, lokalnie 300-360 m, zaś dla wody wielkiej od 600 do 2100 m. Początkowy fragment Wisły od Korabnik liczący około 20 km wykazuje cechy rzeki dziczej, ze względu na szczytowo interwencyjną pracę elektrowni wodnej w ubiegłych latach. Nurt rzeki jest zmienny, nieustabilizowany, z dużą ilością łach piaszczystych w centralnej części rzeki, a także lokalnie występujących wysp porośniętych roślinnością. Stabilny przepływ i silny mróz przy takiej morfologii koryta rzeki tworzy warunki sprzyjające tworzeniu się barier lodowych, co z kolei stwarza ryzyko powodzi zatorowych.

Odcinek II od Silna do Tczewa (km 718,00 – 905-910,00) został uregulowany w czasach zaboru pruskiego. Koryto zwężono z 500 do około 350 m. Jako główny cel prac regulacyjnych postawiono przystosowanie drogi wodnej (poprzez otrzymanie określonych parametrów koryta) do akcji lodołamania, zmniejszające zagrożenie powodzi zatorowymi. W praktyce używane parametry przy niskich stanach wód, charakterystycznych dla okresu jesienno-zimowego, nie są wystarczające i po uprzednich analizach wymagają korekty.

Odcinek III to uregulowany fragment Dolnej Wisły od km 905-910 (Tczew) do km 936 (Przegalina – Martwa Wisła). Znajdująca się w Przegalinie śluza komorowa stanowi zaplecze techniczne dla lodołamaczy. Warunki kształtowania się pokrywy lodowej uzależnione są od sytuacji lodowej w ujściu.

Odcinek IV stanowi ujściowy fragment rzeki Wisły (km 936,00 - 942,00) wraz ze stożkiem nasypowym. Aktualna zabudowa tego odcinka wiąże się ze zmniejszeniem zagrożenia powodzią zatorowymi. Utrzymywanie drożności rzeki w odcinku ujściowym jest niezwykle ważne w kontekście akcji lodołamania.

Problematyka zjawisk powodziowych na Dolnej Wiśle zdeterminowana jest poprzez: deszcze nawalne (powódzie opadowe), spływ wielkich wód z południa Polski (powódzie opadowe frontalne, powódzie roztopowe), spławianie lodów ze zbiornika we Włocławku (powódzie zatorowe śryżowe i lodowe), a także lokalne warunki, jakie panują w strefie przybrzeżnej Morza Bałtyckiego (powódzie sztormowe).

Dominującym typem powodzi są powódzie sztormowe i zatorowe. Powódzie zatorowe są niebezpieczne głównie przez brak możliwości ich przewidywania. Możliwe jest jedynie wskazanie miejsc wcześniejszego występowania zatorów (na podstawie charakteru i morfologii koryta). Najwyższe obserwowane stany wody na dolnej Wiśle są wynikiem właśnie spiętrzeń zatorowych (Ciupak 2010).

Na wybrzeżu morskim mogą zdarzać się tzw. powódzie mieszane. Powstają one w wyniku oddziaływania wiatru wiejącego od morza w stronę lądu i jednoczesnego wezbrania cieków spowodowanego opadami, roztopami lub zatorami. Zagrożenie tego typu powodzią występuje więc w różnych porach roku (Kowalewski 2006).

Wysoki stopień zagospodarowania i gęstość zaludnienia doliny Dolnej Wisły spowodowały konieczność wybudowania wałów, celem ochrony terenów nadrzecznych przed zalewaniem.

W dolinie dolnej Wisły istnieje około 189 tys. ha tak zwanych „nizin” i „dolin” (łącznie z obszarami depresyjnymi stopnia wodnego we Włocławku, bez Żuław) chronionych obwałowaniami. Na przestrzeni kilku wieków powstało 13 kompleksów nizinnych o całkowitej powierzchni około 41,2 tys. ha, chronionych wałami o łącznej długości 181,5 km. Każdy chroniony przed zalewaniem fragment doliny charakteryzuje się własnym systemem wodnogospodarczym, na który składają się rowy melioracyjne, rowy opaskowe, stacje pomp i śluzy wałowe (Grześ 2012).

Ochrona terenów w Dolinie Dolnej Wisły wiąże się z szeroko pojętym monitoringiem komponentów środowiska, stanu technicznego wałów, sieci melioracyjnej (w tym stacji pomp i śluz wałowych), a także utrzymaniem ich we właściwym stanie technicznym oraz monitoring zjawisk hydrologicznych, w tym zlodzenia.

- **Fryba** (Browina) rozpoczyna swój bieg na południe od miejscowości Kuczwały, na wysokości 84 m n.p.m. Długość rzeki liczy około 44 km. Powierzchnia zlewni wynosi 351 km<sup>2</sup>. W górnym biegu rzeka przybiera charakter niewielkiego rowu, płynąc wąską doliną. Do Wisły wpływa w rejonie Chełmna w km 806,47.
- **Zielona Struga** o łącznej długości około 34,3 km wypływa ze źródła w pobliżu miejscowości Broniewo, na wschód od wsi gminnej Nowa Wieś Wielka na wysokości 81 m n.p.m., uchodzi do Wisły w km 747,8. Zielona Struga uchodzi za największy ciek wodny Puszczy Bydgoskiej i przyjmuje wody kanałów melioracyjnych odwadniających jej południowe obrzeża.

- **Mąta**wa – rzeka położona na Pojezierzu Południowo pomorskim. Wypływa na wschód od wsi Przewodnik, z rynnowego jeziora Mątašek. Rzeka w swym biegu charakteryzuje się kształtem litery „U”. Rozpoczyna bieg w kierunku południowym przez Bory Tucholskie, a następnie w połowie swojego biegu zmienia kierunek na północny i uchodzi do Wisły przed miejscowością Nowe w km 852,4.
- **Tążyna** (Tonczyna) ze źródłami na wysoczyźnie (ok 85 m n.p.m.) położonej na południe od Aleksandrowa Kujawskiego mierzy około 40 km. W górnym biegu rzeka nazywana jest Kanałem Parchańskim. W górnym biegu przepływa przez mokradła (tzw. Błota Ostrowskie) i częściowo jest ciekim sztucznym. Od Stanomina nabiera charakteru cieku naturalnego. Tążyna wpływa do Wisły na 717,74 km. Powierzchnia zlewni liczy około 487 km<sup>2</sup>. Przez ujściowy odcinek Tążyny przebiegała dawna granica zaborów pruskiego i rosyjskiego. W zlewni odznacza się, podkreślone granicą występowania utworów gliniastych, południowe zbocze doliny Wisły.
- **Mień** (Mienia) wypływa z jeziora Likieckiego i płynie przez Pojezierze Dobrzyńskie, Kotlinę Toruńską i uchodzi do Wisły w 703,6 km. Całkowita długość rzeki Mień wynosi 57,6 km, powierzchnia zlewni zaś 374,7 km<sup>2</sup>. W górnym biegu rzeka przepływa przez zespół jezior Skępskich (Patana, Mielno, Święte, Skępskie Małe, Skępskie Wielkie).

Problematyka zagrożeń powodziowych i charakterystyka rzek **Brda, Wda i Wierzyca**, będących lewostronnymi dopływami Wisły, zostały ujęte w odrębnym opracowaniu – *zał. 4 Karta Zlewni Planistycznej Brdy Wdy i Wierzycy*. Rzeki **Drwęca i Osa** zostały opisane w *zał. 5 Karta Zlewni Planistycznej Drwęcy i Osy*.

Niniejsze opracowanie dotyczy zagrożeń powodziowych od strony rzek. Zagrożenia ze strony morza zostały opisane w odrębnym opracowaniu – *zał. 6 Karta obszaru oddziaływania wód morskich w Regionie Wodnym Dolnej Wisły*.

## 2.2. Elementy charakterystyki środowiska

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły M.P. 2011 r. nr 49 poz. 549 jako wstępny etap, do ustalenia zgodnej z Ramową Dyrektywą Wodną, oceny i klasyfikacji stanu ekologicznego wód posłużyło wydzielenie różnych typów wód.

Posłużono się typologią abiotyczną zgodnie z wymaganiami RDW. W zakresie ustalenia typologii rzek w ramach PGW przeanalizowano następujące parametry: wielkość powierzchni zlewni cieków, wysokość n.p.m. oraz typ podłoża. Na obszarze dorzecza Wisły określono 23 typy rzek. W dalszej części opisano typy abiotyczne rzek występujące w ZPZ Dolnej Wisły.

### 2.2.1. Typy abiotyczne rzek

- **Wisła** od granicy Regionu Wodnego Dolnej Wisły do ujścia stanowi wielką rzekę niziną – typ abiotyczny 21.
- Rzeka **Fryba** na całej swojej długości zakwalifikowana została jako potok nizinny piaszczysty – ciek na utworach staroglacjalnych (typ 17).
- Kanał **Zielona Struga** od Kanału Chrośniańskiego do dopływu w Osieczku stanowi potok nizinny piaszczysty na utworach staroglacjalnych (typ 17), od dopływu w Osieczku do ujścia zaś, rzekę niziną piaszczysto-gliniastą (typ 19).
- **Mąta**wa z jez. Udzierz do Sinojej Strugi to potok nizinny piaszczysty (typ 17), a od Sinojej Strugi do ujścia - rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta (typ abiotyczny 19).
- **Tążyna** z Kanałem Parchańskim od dopływu z Nowego Dworu kwalifikuje się jako potok nizinny piaszczysty (typ 17). Od Kanału Parchańskiego do jest z kolei rzeką niziną piaszczysto-gliniastą (typ 19).



- **Mień** od wypływu z jez. Małego do dopływu z Głodowa stanowi potok nizinny piaszczysty (typ 17). Od dopływu z Głodowa do dopływu spod Jankowa stanowi typ abiotyczny 24 - rzekę na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych. Od dopływu spod Jankowa do ujścia rzeka Mień kwalifikuje się jako typ 19 – rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta.

### 2.2.2. Obszary chronione

- Dolina Dolnej Wisły PLB040003, obszar Natura 2000 (dyrektywa ptasia)
- Dolna Wisła PLH220033, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Dybowska Dolina Wisły PLH040011, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Ostoja w Ujściu Wisły PLH220044, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Solecka Dolina Wisły PLH040003, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Nieszawska Dolina Wisły PLH040012, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Wydmy Kotliny Toruńskiej PLH040041, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Cytadela Grudziądz PLH040014, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Zespół Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego

Podstawowe uwarunkowania środowiskowe lokalizacji inwestycji przeciwpowodziowych w ZPZ Dolnej Wisły determinują cele dla wyżej wymienionych obszarów Natura 2000.

### 2.2.3. Uwarunkowania w zakresie wymagań ciągłości morfologicznej

**Uwarunkowania w zakresie wymagań ciągłości morfologicznej niezbędnej dla osiągnięcia dobrego stanu lub potencjału ekologicznego:**

Wisła od Korabnik do ujścia stanowi ciek szczególnie istotny dla zachowania ciągłości morfologicznej, na którym zachowanie drożności morfologicznej jest niezbędne dla spełnienia przez elementy biologiczne wymagań określonych dla dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych i stanowi najważniejszy korytarz migracyjny ryb. Gatunkiem ryby, dla której wymagane jest zachowanie ciągłości morfologicznej, niezbędnej dla osiągnięcia dobrego stanu lub potencjału ekologicznego na Wiśle jest jesiotr. Zapewnienie ciągłości morfologicznej dla tego gatunku spełni jednocześnie potrzeby pozostałych gatunków ryb.

# Przestrzenny rozkład zagrożenia powodziowego

3

### 3. Przestrzenny rozkład zagrożenia powodziowego

Analiza przestrzennego rozkładu zagrożenia powodziowego została przeprowadzona dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP), będących efektem opracowania Wstępnej Oceny Ryzyka Powodziowego (WORP), dla których w pierwszej kolejności opracowano mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego.

Cel analizy rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego stanowiło określenie obszarów na których występuje największe ryzyko dla życia i zdrowia ludności, środowiska, działalności gospodarczej i dziedzictwa kulturowego, będące podstawą do wyznaczenia działań, które powinny być adekwatne do poziomu ryzyka wynikającego z zagrożenia powodziowego i w perspektywie czasu ten poziom obniżające.

Do przeprowadzenia analiz rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego oraz analiz strat wykorzystano numeryczną mapę zagrożenia powodziowego (MZIP) oraz ryzyka powodziowego (MRP) – z aktualnie obowiązującej wersji z 30.06.2014 r., będącą podstawą sporządzania PZRP.

Szczegółowe zestawienie rzek wskazanych do sporządzenia MZIP i MRP, a także oznaczenie odpowiadających im ONNP przedstawiono w Tabeli 1. Numer zamieszczony w tabeli wskazuje na strukturę dopływów, odpowiada numerowi przyporządkowanemu danej rzece na etapie wstępnej oceny ryzyka powodziowego (WORP) (ISOK-WORP 2011).

Dla odcinków rzek nieujętych w ramach projektu ISOK obowiązują aktualne studia ochrony przeciwpowodziowej <sup>(3)</sup>.

**Tabela 1. Zestawienie rzek i ONNP uwzględnionych w opracowaniu dla ZPZ Dolnej Wisły**

Nr	Nazwa rzeki/obszaru	Odcinek modelowany wg MZIP	Obszar narażony na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP)
1	Wisła	0–260	PL_2000_R_000000002_0001
1.1	Mień	0–41,5	PL_2000_R_000002794_0032
1.6	Tążyna	0–27	PL_2000_R_000002796_0033
1.9	Mątawa	0–47	PL_2000_R_000002972_0037

Źródło: Analiza rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego, IMGW

Zgodnie z zapisami *Metodyki...* (KZGW 2013) poziomy ryzyka należy zdiagnozować dla (tzw. kategorii):

- zdrowia i życia ludzi,
- środowiska,
- dziedzictwa kulturowego,
- działalności gospodarczej.

*Metodyka...* precyzuje również elementy (tzw. podkategorie), które należy uwzględnić dla każdej z ww. kategorii. W oparciu o zapisy *Metodyki...* określono wskaźniki związane z potencjalnymi negatywnymi konsekwencjami powodzi dla obszarów zagrożonych powodzią, które odnoszą się do poszczególnych kategorii ryzyka. Poniżej przedstawiono szczegółowy opis omawianych wskaźników.

### **Zdrowie i życie ludzi**

W ramach tej kategorii analizie poddano dwa typy danych:

- liczbę zagrożonych mieszkańców na obszarach zagrożenia powodziowego (tj. liczbę osób zameldowanych w budynkach znajdujących się na obszarach zagrożenia powodziowego),
- liczbę obiektów (tj. budynków), w których mogą znajdować się osoby o ograniczonych możliwościach decyzyjnych, percepcyjnych lub problemach z samodzielnym poruszaniem.

#### **Liczba zagrożonych mieszkańców**

Wynikiem analizy jest liczba zagrożonych mieszkańców obliczona w oparciu o warstwę MRP *budynki*. Ze względu na częściowy brak danych niezbędnych do przeprowadzenia analizy, brakujące informacje uzupełniono o materiały dodatkowe – do budynków niemających określonej liczby mieszkańców przypisano średnią liczbę osób zamieszkujących w danej gminie budynki jedno- i wielorodzinne. Informacje te pozyskano na podstawie danych GUS, pochodzących z 2011 roku tj. z ostatniego spisu powszechnego.

#### **Obiekty użyteczności społecznej**

Wynikiem analizy jest liczba obiektów użyteczności społecznej wyliczona w oparciu o warstwę MRP *budynki*. Uwzględniono następujące budynki o charakterze społecznym:

*związane z przebywaniem dzieci i młodzieży:*

dom dziecka, dom studencki, internat, szkoła, przedszkole, żłobek

*związane z przebywaniem osób o ograniczonych możliwościach poruszania się:*

szpital, hospicjum, dom opieki społecznej, ośrodek opieki społecznej, sanatorium

*związane z przebywaniem osób o ograniczonych możliwościach decyzyjnych:*

zakład karny, areszt śledczy, dom wychowawczy, zakład poprawczy

### **Środowisko**

W ramach tej kategorii analizie poddano dwa typy danych:

- obiekty stanowiące duże zagrożenie dla środowiska (zakłady przemysłowe),
- obiekty stanowiące potencjalne zagrożenie dla środowiska (inne potencjalne ogniska zanieczyszczeń).

#### **Obiekty stanowiące duże zagrożenie dla środowiska**

Wynikiem analizy jest liczba obiektów stanowiących duże zagrożenie dla środowiska obliczona w oparciu o warstwy MRP *zakłady\_przemysłowe*. Uwzględniono następujące obiekty:

- *zakłady przemysłowe*
- *zakłady znajdujące się w rejestrze zakładów o dużym albo zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii*

#### **Obiekty stanowiące potencjalne zagrożenie dla środowiska**

Wynikiem analizy jest liczba obiektów stanowiących potencjalne zagrożenie dla środowiska obliczona w oparciu o warstwy MRP *składowiska\_odpadow*, *cmentarze*, *oczyszczalnie\_przepompownie*. Uwzględniono następujące obiekty:

- *składowiska odpadów*
- *oczyszczalnie ścieków*
- *cmentarze*

### **Dziedzictwo kulturowe**

#### **Obiekty i obszary cenne kulturowo**

Wynikiem analizy jest liczba obiektów i obszarów cennych kulturowo obliczona w oparciu o warstwy MRP *obiekty\_cenne\_kulturowo* i *obszary\_cenne\_kulturowo*. Uwzględniono nastę-

pujące obiekty i obszary: *pomnik zagłady, muzeum, skansen, biblioteka (narodowy zasób biblioteczny), archiwum (narodowy zasób archiwalny), obiekt wpisany na listę UNESCO*

### **Działalność gospodarcza**

Wynikiem analizy jest wartość majątku (zagrożonego powodzią). Wartość tę określano na podstawie form użytkowania terenu w oparciu o warstwy MRP *użytkowanie*, z uwzględnieniem następujących form: *tereny zabudowy mieszkaniowej (uwzględniono dodatkowo), tereny przemysłowe, tereny komunikacyjne, lasy, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, grunty orne, użytki zielone, tereny pozostałe (uwzględniono dodatkowo z wartością 0 zł)*

### **Analizy dodatkowe**

W oparciu o numeryczną MZP i MRP przeprowadzono analizy dodatkowe będące cennym źródłem informacji i uzupełniające jednocześnie wyniki analiz podstawowych. Analizy te zostały wykonane w podziale administracyjnym z uwzględnieniem regionów wodnych i dorzeczy. W odniesieniu do każdej z rozpatrywanych gmin zebrano szczegółowe informacje poprzez określenie:

1. Powierzchni oraz ilości typów form ochrony przyrody (na podstawie warstw MRP *formy ochrony przyrody*; formy ochrony przyrody były reprezentowane przez parki narodowe, rezerваты przyrody i obszary Natura 2000).
2. Ilości przełań przez obwałowania wraz z uwzględnieniem ich klasy (na podstawie warstw liniowych i punktowych MZP *miejsca przełania wód* dla poszczególnych, analizowanych prawdopodobieństw: 10, 1 i 0.2% i warstwy liniowej *wały przeciwpowodziowe*).
3. Stosunku sumarycznej długości przełań do sumarycznej długości wałów (na podstawie warstw liniowych i punktowych MZP *miejsca przełania wód* dla poszczególnych, analizowanych prawdopodobieństw: 10, 1 i 0,2% i warstwy liniowej *wały przeciwpowodziowe*).
4. Długości zalanych odcinków dróg z podziałem na typ drogi i rodzaj nawierzchni (na podstawie warstwy *drogi* MZP/MRP).
5. Długości zalanych odcinków kolei z uwzględnieniem liczby torów nawierzchni (na podstawie warstwy *koleje* MZP/MRP).
6. Ilości zakładów przemysłowych z podziałem na stopień ryzyka awarii, kategorię przemysłu (na podstawie warstwy MRP *zakłady przemysłowe*).

W wyniku przeprowadzonych analiz otrzymano bogaty zasób danych począwszy od charakterystyki czynników determinujących potencjalne negatywne konsekwencje powodzi, poprzez informacje o poziomie wrażliwości, skończywszy na danych wskazujących poziom ryzyka powodziowego.

Szczegółowe wskaźniki związane z potencjalnymi negatywnymi konsekwencjami powodzi dla obszarów zagrożonych powodzią w Zespole Planistycznym Zlewni Dolnej Wisły (z podziałem na kategorie), przedstawiają zamieszczone niżej Tabele Tabela 2 Tabela 3, w których zestawiono dane dla 5 scenariuszy:

- 0,2% - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%)
- 1% - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q 1%)
- 10% - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%)
- 0,2% M - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (H 0,2%) – od strony morza
- 1% M - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (H 1%) – od strony morza

**Tabela 2. Wskaźniki związane z potencjalnymi negatywnymi konsekwencjami powodzi dla obszarów zagrożonych powodzią - ludzie, środowisko, dziedzictwo kulturowe**

Obszar		Scenariusz*	RW Dolnej Wisły	ZP Dolnej Wisły
Powierzchnia	Obszary zagrożenia powodziowego [ha]	0.2%	49 024.2	23 864.6
		1%	41 070.1	21 914.1
		10%	30 424.5	18 653.1
		0,2% M	28 944.9	802.1
		1% M	19 827.6	757.1
Zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi	Liczba mieszkańców na obszarach zagrożenia powodziowego [os.]	0.2%	26 478	7 624
		1%	14 744	3 063
		10%	6 630	134
		0,2% M	48 684	0
		1% M	28 223	0
	Obiekty użyteczności społecznej [szt.]	0.2%	50	12
		1%	28	4
		10%	12	1
		0,2% M	66	0
Zagrożenie dla środowiska	Obiekty stanowiące duże zagrożenie dla środowiska [szt.]	0.2%	1	0
		1%	1	0
		10%	0	0
		0,2% M	8	0
		1% M	6	0
	Obiekty stanowiące potencjalne zagrożenie dla środowiska [szt.]	0.2%	21	7
		1%	13	3
		10%	8	0
		0,2% M	12	0
Zagrożenie dla dziedzictwa kulturowego	Obiekty cenne kulturowo [szt.]	0.2%	23	6
		1%	14	5
		10%	7	2
		0,2% M	29	0
		1% M	16	0

Źródło: Analiza rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego, IMGW

**Tabela 3. Wskaźniki związane z potencjalnymi negatywnymi konsekwencjami powodzi dla obszarów zagrożonych powodzią - działalność gospodarcza**

Obszar		Scenariusz*	RW Dolnej Wisły	ZP Dolnej Wisły
Powierzchnia form użytkowania terenu [ha]	Tereny zabudowy mieszkaniowej	0.2%	489	185
		1%	277	87
		10%	115	11
		0,2% M	853	0
		1% M	502	0
	Tereny przemysłowe	0.2%	123	45
		1%	71	25
		10%	41	11
		0,2% M	626	2
		1% M	448	2
	Tereny komunikacyjne	0.2%	169	73
		1%	112	54
		10%	75	41

## Przestrzenny rozkład zagrożenia powodziowego

Obszar		Scenariusz*	RW Dolnej Wisły	ZP Dolnej Wisły
		0,2% M	418	2
		1% M	283	2
	Lasy	0.2%	7 085	2 590
		1%	5 959	2 313
		10%	4 250	1 954
		0,2% M	3 994	116
		1% M	2 885	108
	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	0.2%	352	195
		1%	298	178
		10%	225	146
		0,2% M	364	0
		1% M	291	0
	Grunty orne	0.2%	15 353	9 405
		1%	12 114	8 448
		10%	8 480	6 680
		0,2% M	7 026	7
		1% M	3 427	0
	Użytki zielone	0.2%	23 940	10 338
		1%	20 782	9 788
		10%	15 881	8 815
		0,2% M	14 506	650
		1% M	10 927	621
	Tereny pozostałe	0.2%	1 499	1 033
		1%	1 436	1 022
		10%	1 338	997
		0,2% M	1 158	25
		1% M	1 065	24
Wartość majątku [tys. zł]	Tereny zabudowy mieszkaniowej	0.2%	1 755 043	626 799
		1%	1 023 423	295 336
		10%	444 700	36 914
		0,2% M	3 281 715	568
		1% M	1 936 635	357
	Tereny przemysłowe	0.2%	636 186	219 878
		1%	383 380	123 931
		10%	235 452	58 999
		0,2% M	3 696 907	13 423
		1% M	2 643 775	12 440
	Tereny komunikacyjne	0.2%	737 084	319 528
		1%	490 159	235 262
		10%	327 396	177 774
		0,2% M	1 820 915	9 821
		1% M	1 232 938	9 153
	Lasy	0.2%	567	207
		1%	477	185
		10%	340	156
		0,2% M	320	9
		1% M	231	9
	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	0.2%	17 931	9 939
		1%	15 218	9 096
		10%	11 461	7 431
		0,2% M	18 579	0
		1% M	14 836	0
	Grunty orne	0.2%	21 924	13 430

Obszar		Scenariusz*	RW Dolnej Wisły	ZP Dolnej Wisły
		1%	17 299	12 064
		10%	12 109	9 538
		0,2% M	10 033	9
		1% M	4 894	0
	Użytki zielone	0.2%	16 135	6 968
		1%	14 007	6 597
		10%	10 704	5 941
		0,2% M	9 777	438
		1% M	7 364	418

Źródło: Analiza rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego, IMGW

\* W wykonanej analizie rozkładu przestrzennego ryzyka nie uwzględniono scenariusza uszkodzenia lub przerwania wałów przeciwpowodziowych, które generują potencjalne zagrożenie dla przyległych terenów na zawalu. Analizy dla niniejszego scenariusza, opartego na zagrożeniu przerwania obwałowań są aktualnie w trakcie opracowywania, a ich wyniki zostaną uwzględnione w dalszym etapie prac w ramach aktualizacji przedmiotowego dokumentu.

Dane zawarte w Tabelach 2 i 3 posłużyły do dalszych analiz ryzyka powodziowego na wyznaczonych obszarach problemowych.

Jednocześnie, w związku z potencjalnym zagrożeniem przerwania lub zniszczenia wałów przeciwpowodziowych, ryzyko z tym związane uwzględniono w liście wiodących problemów w ramach diagnozy zarządzania ryzykiem powodziowym.



# Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym

4

## 4. Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym

### 4.1. Wstęp

Podstawą opracowania diagnozy problemów, były obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, będące produktem map zagrożenia i ryzyka powodziowego, opracowanych w ramach projektu ISOK. Wyznaczone na dalszym etapie obszary o wysokim i bardzo wysokim poziomie ryzyka powodziowego, zidentyfikowane w drodze analiz rozkładu przestrzennego zagrożenia, wyżej szczegółowo opisanych, poddane zostały szczegółowym analizom i konsultacjom z Zespołem Planistycznym Zlewni, w efekcie których został opracowana lista rzeczywistych problemy zarządzania ryzykiem powodziowym, z rozpoznaniem przyczyn ich wystąpienia oraz lokalizacją w Zlewni Planistycznej, będące w dalszym etapie podstawą do proponowanych działań, adekwatnych do skali zagrożenia.

Ryzyko powodziowe definiowane jest zgodnie z Dyrektywą Powodziową jako kombinacja prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi i negatywnych skutków powodzi dla zdrowia i życia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej.

Poziom ryzyka wyznaczono z wykorzystaniem metody średniej straty rocznej (ang. Annual Average Damage – AAD). Jest to jedna z podstawowych metod wykorzystywanych w analizach ryzyka powodziowego, stosunkowo dobrze przedstawiona w pracach Penning-Rowse i in. (2005), Meyer i in. (2007) czy Messner i in. (2007). Poziom ryzyka określono dla następujących jednostek analitycznych:

- heksagonów o powierzchni 10ha (umożliwiających obszarowe zróżnicowanie ryzyka),
- obszarów gmin,
- czterokilometrowych odcinków rzek i wybrzeża.

Podstawę określenia poziomu ryzyka stanowiły wskaźniki związane z potencjalnymi negatywnymi konsekwencjami powodzi, które obliczano dla poszczególnych jednostek analitycznych z uwzględnieniem stref zalewu o  $p=0,2\%$ ,  $1\%$  i  $10\%$  wraz z uwzględnieniem obszarów narażonych na zalanie w wyniku awarii wałów przeciwpowodziowych. Dla heksagonów i obszarów gmin poziomy ryzyka obliczano niezależnie, natomiast w przypadku czterokilometrowych odcinków rzek i wybrzeża zastosowano rzutowanie wyników uzyskanych dla heksagonów.

W celu uzyskania ostatecznego poziomu ryzyka (tzw. ryzyka zintegrowanego), z uwzględnieniem wyników otrzymanych w ramach wszystkich kategorii, wykorzystano metodę średniej ważonej z uwzględnieniem współczynników wagowych dla poszczególnych kategorii. Wartości współczynników określono w oparciu o metodę hierarchicznej analizy problemu (ang. Analytical Hierarchy Process - AHP). Współczynniki wagowe dla poszczególnych kategorii zestawiono poniżej:

Współczynniki wagowe	
Zdrowie i życie ludzi	0,54
Środowisko	0,07
Dziedzictwo kulturowe	0,07
Działalność gospodarcza	0,32

Zawarte w dalszej części opracowania zestawienia oparto na ryzyku określonym dla gmin i heksagonów, przyjmując pięć poziomów ryzyka:

Poziom ryzyka	
1	Bardzo niski
2	Niski
3	Umiarkowany
4	Wysoki
5	Bardzo wysoki

Szczegółowy opis metodyki dokonanych analiz zawiera część opracowania pt.: „Raport z zakończenia realizacji zadań w zakresie identyfikacji obszarów szczególnie narażonych na niebezpieczeństwo powodzi i ryzyka powodziowego - Analiza rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego oraz strat”, lipiec 2014, IMGW PiB.

## 4.2. Zidentyfikowane ryzyko powodziowe

### 4.2.1. Ryzyko powodziowe związane z oddziaływaniem rzek

Poniższa Tabela 4 przedstawia podsumowanie wyników w skali całej zlewni planistycznej, z podziałem na liczbę rozpatrywanych gmin, w których wystąpił określony poziom ryzyka w danej kategorii:

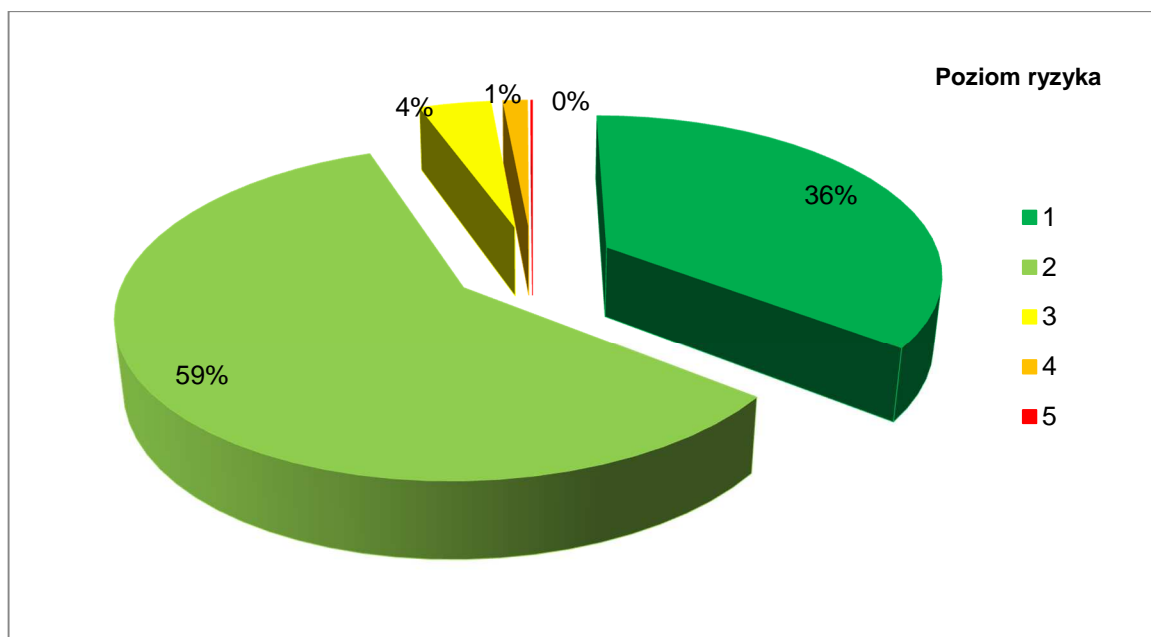
**Tabela 4. Ryzyko powodziowe w Zespole Planistycznym Zlewni Dolnej Wisły – ryzyko związane z oddziaływaniem rzek**

Zlewnia planistyczna	Liczba gmin z ryzykiem powodziowym na danym poziomie					
	Poziom ryzyka	Zintegrowane ryzyko powodziowe	Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
Dolnej Wisły	5	2	2	0	3	1
	4	7	2	1	2	9
	3	7	7	2	1	9
	2	18	13	4	1	15
	1	16	26	43	43	16

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Analiza rozkładu przestrzennego...”*

W dalszej części opracowania zamieszczono diagram przedstawiający rozkład zintegrowanego ryzyka powodziowego w skali całej zlewni. Diagram oparto na sumowanych ilościach heksagonów danego poziomu ryzyka występujących w zlewni planistycznej, przedstawiony w wartościach procentowych.

**Rys. 2 Rozkład zintegrowanego ryzyka pow. w zlewni planistycznej – oddziaływanie rzek**



Źródło: Opracowanie własne

Ryzyko powodziowe określono dla 50 gmin, których szczegółowe zestawienie zawiera Tabela 5:

**Tabela 5. Ryzyko powodziowe w gminach ZPZ Dolnej Wisły – oddziaływanie rzek**

L.p.	Gmina	Źródło zagrożenia - rzeka	Zintegrowane ryzyko powodziowe	Kategorie			
				Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
1	Gdańsk	Wisła	5**	5	2	5	5
2	Solec Kujawski	Wisła	4	3	3	1	4
3	Świecie	Wisła, Wda	4	3	1	1	4
4	Zławieś Wielka	Wisła	4	4	3	1	4
5	Bydgoszcz	Wisła, Brda	5	5	2	5	4
6	Toruń	Wisła	4	3	4	4	4
7	Włocławek Miasto	Wisła	4	3	1	5	4
8	Tczew Miasto	Wisła	4	4	1	1	4
9	Gniew	Wisła, Wierzyca	4	3	1	1	4
10	Aleksandrów Kujawski Gmina	Wisła, Tążyńska	3	2	1	1	3
11	Dąbrowa Chełmińska	Wisła	3	3	1	1	3
12	Bobrowniki	Wisła	3	2	1	4	2
13	Lubicz	Wisła, Drwęca	3	3	2	3	3
14	Wielka Nieszawka	Wisła	3	2	1	1	3
15	Grudziądz Miasto	Wisła	3	2	1	1	4
16	Kwidzyn Gmina	Wisła	3*	2	1	1	3

Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym

17	Stegna	Wiśła	2*	2	1	2	2
18	Grudziądz gmina	Wiśła	2	2	1	1	2
19	Chełmno Gmina	Wiśła	2	1	1	1	2
20	Unisław	Wiśła	2	1	1	1	2
21	Obrowo	Wiśła	2	1	1	1	2
22	Nieszawa	Wiśła	2	2	1	1	2
23	Raciążek	Wiśła	2	2	1	1	2
24	Dobrcz	Wiśła	2	1	1	1	3
25	Chełmno Miasto	Wiśła	2	1	1	1	3
26	Dragacz	Wiśła, Mątawa	2	1	1	1	3
27	Nowe	Wiśła, Mątawa	2	2	1	1	2
28	Czernikowo	Wiśła	2	1	1	1	2
29	Fabianki	Wiśła	2	1	1	1	2
30	Tczew Gmina	Wiśła, Motława	2*	2	1	1	2
31	Cedry Wielkie	Wiśła	2*	1	2	1	3
32	Suchy Dąb	Wiśła	2*	2	1	1	2
33	Sadlinki	Wiśła	2*	2	1	1	2
34	Pelplin	Wiśła	2	1	1	1	2
35	Aleksandrów Kujawski Miasto	Wiśła, Tą- żyna	1	1	1	1	1
36	Ciechocinek	Wiśła	1	1	1	1	1
37	Waganiec	Wiśła	1	1	1	1	1
38	Jeżewo	Mątawa	1	1	1	1	1
39	Pruszcz	Wiśła	1	1	1	1	1
40	Warlubie	Mątawa	1	1	1	1	1
41	Lipno Miasto	Mień	1	1	1	1	1
42	Lipno Gmina	Mień	1	1	1	1	1
43	Skępe	Mień	1	1	1	1	1
44	Lubanie	Wiśła	1	1	1	1	1
45	Subkowy	Wiśła	1	1	1	1	1
46	Sztum	Wiśła, No- gat	1*	1	1	1	1
47	Ostaszewo	Wiśła	1*	1	1	1	1
48	Ryjewo	Wiśła, Liwa	1*	1	1	1	1
49	Lichnowy	Wiśła	1	1	1	1	1
50	Młoradz	Wiśła	1	1	1	1	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Analiza rozkładu przestrzennego...”

\*Gminy objęte granicami Programu Żuławskiego 2030, których poziom ryzyka ze względu na różnorodny charakter zagrożeń, określono metodą ekspercką na poziomie bardzo wysokim, na co wskazuje kolor w tabeli. Cyfra odzwierciedla poziom ryzyka wynikający z „Analizy rozkładu przestrzennego...” Problemy związane z zagrożeniami dla terenu Żuław zostały opisane w odrębnym opracowaniu (zał.2. Karta Zlewni Planistycznej Zalewu Wiślanego i Zatok).

\*\*Zagrożenie dla gminy Gdańsk na poziomie bardzo wysokim (5) wynika z zagrożenia od rzek Radunia, Motława, Kanał Raduni. Problemy związane z tym zagrożeniem zostały opisane w odrębnym opracowaniu (zał. 2 Karta Zlewni Planistycznej Zalewu Wiślanego i Zatok). Zagro-

żenie od rzeki Wisły dla gminy Gdańsk stanowi ryzyko potencjalne w przypadku awarii wałów. Scenariusz ten jednak nie został w powyższych analizach uwzględniony.

Największe zagrożenie powodziowe w zlewni planistycznej Dolnej Wisły występuje w gminach Gdańsk (5) oraz Solec Kujawski, Świecie, Zławieś Wielka, m. Bydgoszcz, Toruń, m. Włocławek, Tczew Miasto, Gniew (4), Aleksandrów Kujawski, Dąbrowa Chełmińska, Bobrowniki, Lubicz, Wielka Nieszawka, Grudziądz Miasto, Kwidzyn (3).

We wszystkich wytypowanych do analizy gminach zagrożenie dotyczy terenów działalności gospodarczej oraz przeważnie zdrowia i życia ludzi.

W trzech gminach zagrożone jest również środowisko – Toruń (4) oraz Solec Kujawski i Zławieś Wielka (3).

Dziedzictwo kulturowe zagrożone jest w sześciu gminach – szczególnie w gminie Gdańsk, m. Bydgoszcz i m. Włocławek (5) oraz Toruń i Bobrowniki (4) a także Lubicz (3).

W wyniku oceny eksperckiej jako obszar problemowy wybrano cały obszar Dolnej Wisły (w odniesieniu do ONNP). Na przedmiotowym obszarze ryzyko związane jest z 3 wiodącymi zagadnieniami:

1. powódzie opadowe
2. powódzie zatorowe
3. powódzie wywołane zjawiskiem cofki

W odniesieniu do powyższych zagadnień w zlewni planistycznej Dolnej Wisły można wyszczególnić następujące problemy:

#### Powódzie opadowe

- ryzyko związane ze zrzutem wód opadowych i roztopowych ze stopnia wodnego Włocławek, dotyczące silnie zurbanizowanych, nieobwałowanych terenów wzdłuż Wisły poniżej zapory we Włocławku (np. Solec Kujawski, Toruń)
- ryzyko związane z systemami melioracyjnymi i brakiem zabezpieczeń na przepustach, uniemożliwiającymi cofanie się w okresie wezbrań wody z koryta Wisły (np. gmina Zławieś Wielka i przepust na Kanale Górnym, gm. Bobrowniki)

#### Powódzie zatorowe

- ryzyko związane z tworzeniem się zatorów lodowych na Dolnej Wiśle (miejsca zatorogenne na Wiśle)

#### Powódzie wywołane zjawiskiem cofki

- ryzyko w rejonie ujściowych odcinków rzek dopływających do Wisły – kumulacja wezbrań, cofka (np. Bydgoszcz i rzeka Brda, Świecie i rzeka Wda, Gniew i rzeka Wierzyca)

#### Wszystkie zagadnienia

- ryzyko występujące na obwałowanym odcinku Wisły, gdzie w razie awarii powstanie powódź katastrofalna w skutkach dla zamieszkałych terenów chronionych (np. Ciechocinek, Świecie) – tereny Żuław Gdańskich i Elbląskich, na których również istnieje takie ryzyko zostały ujęte w odrębnym opracowaniu dla ZPZ Zalewu Wiślanego i Zatok

Działania obniżające ryzyko powodziowe na przedmiotowym obszarze powinny zmierzać w pierwszej kolejności do powstrzymania dalszego zagospodarowywania terenów zagrożo-

nych (w szczególności tam gdzie brak jest wałów przeciwpowodziowych), a także na ograniczeniu wrażliwości obiektów i społeczności na terenach zagrożonych.

Równie ważne są działania polegające na utrzymaniu w należytym stanie istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej, głównie urządzeń ochrony biernej (wały przeciwpowodziowe wraz z obiektami towarzyszącymi) oraz uzupełnienia jej tam, gdzie występują braki (urządzenia o niewystarczających parametrach lub ich brak), a nie uda się ograniczyć istniejącego zagospodarowania.

Bardzo ważne są również szkolenia podnoszące świadomość społeczeństwa, dobra organizacja służb zarządzania kryzysowego oraz rozwijanie systemów ostrzegania, które pozwolą odpowiednio wcześniej przewidzieć zagrożenie, a tym samym dać czas do przygotowania się i ograniczenia strat w razie wystąpienia powodzi.

#### 4.2.2. Ryzyko powodziowe związane z oddziaływaniem wód morskich

Poniższa Tabela 6 przedstawia podsumowanie wyników w skali całej zlewni planistycznej, z podziałem na liczbę rozpatrywanych gmin, w których wystąpił określony poziom ryzyka w danej kategorii:

**Tabela 6. Ryzyko powodziowe w Zespole Planistycznym Zlewni Dolnej Wisły – ryzyko związane z oddziaływaniem wód morskich**

Zlewnia planistyczna	Liczba gmin z ryzykiem powodziowym na danym poziomie					
	Poziom ryzyka	Zintegrowane ryzyko powodziowe	Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
Dolnej Wisły	5	1	1	1	1	1
	4	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0
	2	2	1	0	0	2
	1	1	2	3	3	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Analizy rozkładu przestrzennego...”

Ryzyko powodziowe w Zespole Planistycznym Dolnej Wisły od strony morza określono dla 4 gmin, a ich szczegółowe zestawienie zawiera Tabela 7:

**Tabela 7. Ryzyko powodziowe w gminach ZPZ Dolnej Wisły – oddziaływanie wód morskich**

L.p.	Gmina	Zintegrowane ryzyko powodziowe	Kategorie			
			Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
1	Gdańsk	5	5	5	5	5
2	Cedry Wielkie	2*	1	1	1	2
3	Stegna	2*	2	1	1	2
4	Ostaszewo	1*	1	1	1	1

\*Gminy objęte granicami Programu Żuławskiego 2030, których poziom ryzyka ze względu na różnorodny charakter zagrożeń, określono metodą ekspercką na poziomie bardzo wysokim, na co wskazuje kolor w tabeli. Cyfra odzwierciedla poziom ryzyka wynikający z „Analizy roz-

*kładu przestrzennego....”* Problemy związane z zagrożeniami dla terenu Żuław zostały opisane w odrębnym opracowaniu (zał.2. *Karta Zlewni Planistycznej Zalewu Wiślanego i Zatok*).

Zagrożenie powodziowe spowodowane oddziaływaniem wód morskich na ujściowym odcinku Wisły wiąże się ryzykiem tworzenia się zatorów lodowych i utrudnionych warunków prowadzenia akcji lodołamania.

W przypadku powodzi zatorowych istotne jest łamanie i kruszenie pokrywy lodowej w celu swobodnego, bezzatorowego spływania lodu. Ważne jest więc utrzymanie koryta Wisły tak, by istniała możliwość przeprowadzenia akcji lodołamania. Bardzo istotny jest monitoring zjawisk lodowych, a także utrzymanie warunków do żeglugi na rzece. Szczególnie wrażliwy punkt zatorogenny na Dolnej Wiśle stanowi ujście rzeki do Bałtyku z powodu istnienia stożka nasypowego. Utrzymanie drożności ujścia jest niezwykle istotne z punktu widzenia spławiania lodu z górnych partii Wisły.

Problemy związane z zagrożeniem dla strefy nadbrzeżnej dla wymienionych w Tabeli 7 gmin w Zlewni Planistycznej Dolnej Wisły, pozostające w kompetencji Urzędów Morskich, zostały opisane w odrębnym opracowaniu – *zał. 6 Karta obszaru oddziaływania wód morskich w Regionie Wodnym Dolnej Wisły*.

### **4.3. Przedsięwzięcia realizowane w latach 2012 – 2014 r.**

Mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego, wykonane w 2012r. w ramach projektu ISOK, nie uwzględniają przedsięwzięć których realizacja rozpoczęła się później. W chwili obecnej (sierpień 2014) są w trakcie realizacji bądź zrealizowane przedsięwzięcia, mające wpływ na ograniczenie poziomu ryzyka powodziowego w Zlewni Planistycznej Dolnej Wisły. Przedsięwzięcia te zostaną uwzględnione na etapie analizy wariantów planistycznych (wariant „0”).



**Tabela 8. Przedsięwzięcia z zakresu ochrony przeciwpowodziowej, będące w trakcie realizacji i zrealizowane w ZPZ Dolnej Wisły**

I.p.	Nazwa	Inwestor	Ciek	Kwalifikacja	Rodzaj	Zakres	Status	ID z Master-Planów
1	Przebudowa wału przeciwpowodziowego Sartowice-Nowe, odcinek od km 0+000 do km 10+600	Kujawsko-pomorski ZMiUW we Włocławku	Wisła	budowa	wał	Odbudowa wału na długości 10,6 km, wysokość - 5-8 m, dogęszczenie wału i uszczelnienie bentomatą i ścianką szczelną	W trakcie realizacji	1_15_W
2	Wzmocnienie wstecznego, prawobrzeżnego wału przeciwpowodziowego kanału zrzutowego od Oczyszczalni Ścieków „Kapuściska” do Wisły	Spółka Wodna „KAPUSCISKA” w Bydgoszczy	Wisła	budowa	wał	Wzmocnienie korpusu wału przez dogęszczenie gruntu, wydłużenie drogi filtracji z zastosowaniem przesłony pionowej ze ścianki szczelnej połączonej z przesłoną na skarpie odwodnej wału, wykonanie mobilnej przegrody przeciwpowodziowej w miejscu obniżenia wału na ul. Toruńskiej	W trakcie realizacji	1_209_W
3	Pompownia przeciwpowodziowa na Kanale Górnym w miejscowości Czarnowo	Gmina Zławieś Wielka	Kanał Górny	budowa	pompownia, budowa piętrząca	Budowa pompowni przeciwpowodziowej o wydajności od 2,85m <sup>3</sup> /s przy minimalnym poziomie wody w kanale do 11520m <sup>3</sup> /h przy maksymalnym poziomie wód w kanale, budowa śluzy wałowej	W trakcie realizacji	1_182_W
4	Rzeka Wisła – odbudowa lewego wału w km 0+000 – 16+500 gm. Gniew, Pelplin, Subkowy pow. tczewski, woj. pomorskie	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Wisła	przebudowa	wał	Odbudowa wału 0+000-16+500 (16,5 km) uszczelnienie korpusu i podłoża wału poprzez wykonanie przesłony przeciw filtracyjnej zabezpieczającej korpusu i podłoża wału przed wzmożoną filtracją. uszczelnienie przewiduje się w 3 technologiach: wibracyjnej, bezwibracyjnej przy zabudowania mieszkalnych, iniekcji manszetowej w miejscach budowli wałowych, w miejscach o słabym zagęszczeniu korpusu 13+300-15+200 zastosować technologię zagęszczenia impulsowego. Wykonanie dróg eksploatacyjnych i modernizacji istniejących przejazdów wałowych, planowana szerokość korony od 4,0 do 6,0m	w trakcie realizacji	1_25_W

I.p.	Nazwa	Inwestor	Ciek	Kwalifikacja	Rodzaj	Zakres	Status	ID z Master-Planów
5	Przebudowa wału przeciwpowodziowego Podmiejskiej Niziny Chełmińskiej w km 16+180 - 21+150, zadanie I km 16+180 - 19+880 (gmina Chełmno)	Kujawsko-pomorski ZMIUW we Włocławku	Wisła	budowa	wał	Przebudowa wału na długości 3,7 km, wysokość 5,0 m. Przebudowa polega na wzmocnieniu korpusu i podłoża wału poprzez budowę ławy przywałowej od strony odpowietrznej	w trakcie realizacji	1_7_W
6	Przebudowa wału przeciwpowodziowego Podmiejskiej Niziny Chełmińskiej w km 16+180 - 21+150, zadanie II km 19+880 - 21+150 (miasto Chełmno)	Kujawsko-pomorski ZMIUW we Włocławku	Wisła	budowa	wał	Przebudowa wału na długości 1,27 km, wysokość 5,0 m. Przebudowa polega na wzmocnieniu korpusu i podłoża wału poprzez budowę ławy przywałowej od strony odpowietrznej	w trakcie realizacji	1_8_W
7	B08 Rzeka Wisła – odbudowa prawego wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły na odcinku Palczewo-Czerwone Budy km 73+000 do 86+600 gmina Ostaszewo, powiat Nowy Dwór Gdański	ZMIUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Wisła	przebudowa	wał	Wykonanie przesłony przeciw filtracyjnej zabezpieczającej korpus głębokości 11m, na długości ok 13,6 km, budowa drogi przywałowej na długości ok 13,6 km i szerokości 2,75m, przebudowa przejazdów wałowych u podnóża skarpy, remont wodowskazu w km 81+670	w trakcie realizacji	1_45_W
8	B07 Rzeka Wisła – odbudowa prawego wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły na odcinku Czerwone Budy-Drewnica km 87+350 do 89+500 gmina Stegna, powiat Nowy Dwór Gdański	ZMIUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Wisła	przebudowa	wał	Wykonanie przesłony przeciw filtracyjnej zabezpieczającej korpus głębokości 11m, na długości 2,02km, budowa drogi przywałowej na długości 1,89 km i szerokości 3,75m, przebudowa przejazdów wałowych u podnóża skarpy	w trakcie realizacji	1_44_W
9	Przebudowa wału przeciwpowodziowego Grabowo-Świecie, odcinek wału wstecznego rzeki Wdy km 22+500 do 26+595, etap I od km 22+500 do 23+857	Kujawsko-pomorski ZMIUW we Włocławku	Wda	budowa	wał	Przebudowa wału przeciwpowodziowego, podwyższenie korony wału o ok. 0,4m, odcinkowe poszerzenie przekroju poprzecznego wału, wykonanie uszczelnienia wału, parametry: km 22+500 ÷ 23+697 wału, długość 1123m, szerokość korony 4,5m, całkowita wysokość przegrody 7,6-9,6m, km 23+715 ÷ 23+857 wału, długość 142m, szerokość korony 3,0m	zrealizowano	1_13_W

I.p.	Nazwa	Inwestor	Ciek	Kwalifikacja	Rodzaj	Zakres	Status	ID z Master-Planów
10	Przebudowa stacji pomp Opalenie, Struga Młyńska - odbudowa prawego wału przeciwpowodziowego w km 0+000 – 2+940 kształtowanie przekroju podłużnego i poprzecznego oraz układu poziomego koryta ciek w km 0+000-4+100 gm. Gniew, pow. tczewski, woj. pomorskie	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Struga Młyńska	przebudowa	pompownia, wał, prace w korycie	Regulacja koryta o parametrach szerokość 2,0m nachylenie skarp 1:2 i 1;1,5, umocnienie stopy skarp materacem siatkowo kamiennym szerokości 1,0m, i grubości 15 cm w km 1+096-4+075 na odcinku ujściowym Strugi Młyńskiej na długości 1096m leżącej w strefie Natura 2000 przewiduje się tylko udrożnienie koryta z osuwisk oraz powalonych drzew, dno i skarpy przy przepustach umocnione będą materacem siatkowo-kamiennym przewiduje się wycinkę drzew i skarp porastających koryto i skarpy, przebudowa istniejących mostków, odbudowa wału przeciwpowodziowego, rozbudowa korpusu wału szerokość korony 3,0m, zmiana nachylenia skarp do 1:2 i wykonanie izolacji przeciw filtracyjnej z membrany kubełkowej, przewiduje się wycinkę drzew i karczowanie krzewów; budowa dwóch łączonych stacji pomp w miejscu istniejącej stacji polegającej na wykonaniu budynku z rozdzielnią pompowni o wydajnościach pompownia Struga Młyńska 3x400l/s, pompownia poleru Muzawa o wydajności 2x 300l/s	zrealizowano	1_28_W
11	Regulacja rzeki Fryby w km 13+632 - 27+095	Kujawsko-pomorski ZMiUW we Włocławku	Fryba	budowa	prace w korycie	Regulacja szerokości dna na długości 13,463km, nadanie odpowiedniego do warunków gruntowych nachylenia skarp, korekacja progowej niwelety dna, umocnienie stopy skarp	zrealizowano	1_226_W
12	Odbudowa koryta rzeki Strugi Subkowskiej w km 0+000-17+600 gmina Tczew, Subkowy, Pelplin, powiat tczewski	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Struga Subkowska	budowa, przebudowa	prace w korycie	Pogłębienie rzeki wraz z rozbudową koryta w celu zwiększenia nachylenia skarp do 1;1,5(odmulenie dna rzeki warstwą o grubości 50cm), wykonanie progów siatkowo kamiennych, w celu wytrącenia prędkości rzeki, wykonanie umocnień dna i skarp rzeki kaskadą faszynową na długości ok 17 km - naprawa lokalnych osuwisk i osuwisk z wypełnieniem gruntem zagęszczonym, umocnienie materacami siatkowo-kamiennymi dna i skarp rzeki przy budowlach.	zrealizowano	2_2_W
13	Przebudowa wału przeciwpowodziowego Miejskiej Niziny Chełmińskiej w km 21+250 - 43+890 etap I"	Kujawsko-pomorski ZMiUW we Włocławku	Wisła	budowa	wał	Przebudowa wału przeciwpowodziowego, wysokości 5,5 m, prace będą prowadzone odcinkowo i będą polegać na uszczelnieniu korpusu wału i jego podłoża gruntowego, pionową przesłoną przeciw filtracyjną na długości 8,5 km	zrealizowano	1_215_W

Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym

I.p.	Nazwa	Inwestor	Ciek	Kwalifikacja	Rodzaj	Zakres	Status	ID z Master-Planów
14	Przebudowa wału przeciwpowodziowego Sartowice-Nowe, odcinek od km 10+600 do km 16+000	Kujawsko-pomorski ZMiUW we Włocławku	Wisła	budowa	wał	uszczelnienie wału na długości 5220m, wykonanie przejazdów wałowych i przejazdu dla bydła, odsunięcie skarpy odpowietrznej o ok. 1,5m; km, wysokość wału - 5÷8 m,	zrealizowano	1_221_W
15	Regulacja rzeki Młynówki w km 0+000 - 8+400 gmina Grudziądz	Kujawsko-pomorski ZMiUW we Włocławku	Młynówka	budowa	prace w korycie	Profilowanie koryta, odmulenie, umocnienie krawędzi dna opaską z kieszek faszytowych, odcinkowe zabezpieczenia trwałe z narzutów kamiennych, gabionów, płyt ażurowych.	zrealizowano	1_225_W
16	Rzeka Wisła - prawy wał przeciwpowodziowy na odcinku Kaniczki - Grabówko w km 15+500÷17+300 i na odcinku Rudniki-Biała Góra w km 39+000-43+900	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Wisła	przebudowa	wał	Przebudowa prawego wału przeciwpowodziowego na odcinku Kaniczki-Grabówko w km 15+500÷17+300 i na odcinku Rudniki-Biała Góra w km 39+000-43+900 wraz z wykonaniem przesłony hydro izolacyjnej do rzędnej 11 m n.p.m.	zrealizowano	1_237_W
17	Stacja pomp Walichnowy przebudowa pompowni, gm. Gniew, powiat Tczew	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	brak danych	przebudowa	pompownia	Budowa stacji pomp Walichnowy w miejscu istniejącej stacji pomp, dwie pompy śmigłowe o wydajności 213 dm <sup>3</sup> /s każda, odwadnia część Niziny Walichnowskiej o powierzchni około 500 ha	zrealizowano	1_242_W
18	Odbudowa Jazu na odpływie na jeziora Młynki, m. Goszyn, gm. Tczew, powiat Tczew	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Jezioro Młynki	budowa	budowa piętrząca	Budowa jazu piętrzącego zlokalizowanego na wypływie z jeziora Młyńskiego na rzece Szpęgawie w miejscu istniejącego jazu; wysokość piętrzenia na progu równa wysokości zasuw 1.20 m	zrealizowano	1_246_W

I.p.	Nazwa	Inwestor	Ciek	Kwalifikacja	Rodzaj	Zakres	Status	ID z Master-Planów
19	Przebudowa przepustu wałowego P-II wraz z komorą połączeniowo-blokującą i innych miejsc wału przeciwpowodziowego Fordon-Łoskoń.	Miasto Bydgoszcz	Wisła	przebudowa, remont	wał, pompownia	Przebudowa przepustu wałowego P-II wraz z komorą połączeniowo-blokującą: likwidacja przesieków po stronie odpowietrznej wału oraz uszczelnienie korpusu wału, Remont komory połączeniowo-blokującej	zrealizowano	1_256_W
20	B04+B05 Rzeka Wisła – odbudowa lewego wału przeciwpowodziowego na odcinku Giemlice–Kiezmark 14+300 do 21+500 w gminie Cedry Wielkie, powiat gdański	ZMIUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Wisła	przebudowa	wał	Wykonanie przesłony przeciw filtracyjnej zabezpieczającej korpus na długości 7,09km, budowa drogi przywałowej na długości 3,6km i szerokości 4m, przebudowa przejazdów wałowych u podnóża skarpy	zrealizowano	1_42_W
21	B06 Rzeka Wisła – odbudowa lewego wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły na odcinku Kiezmark-Przegalina 21+500 do 28+200 w gminie Cedry Wielkie, powiat gdański	ZMIUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Wisła	przebudowa	wał	Wykonanie przesłony przeciw filtracyjnej zabezpieczającej korpus na długości 4,85km, budowa drogi przywałowej na długości 5,6km i szerokości 3,75m, przebudowa przejazdów wałowych u podnóża skarpy	zrealizowano	1_43_W
22	Usuwanie skutków powodzi z maja i czerwca 2010r. - Przepust wałowy przy stacji pomp Chełmno w km 20+033 wału przeciwpowodziowego Podmiejskiej Niziny Chełmińskiej	Kujawsko-pomorski ZMIUW we Włocławku	Wisła	przebudowa	wał	Konserwacja zasuw i betonów przepustu, przełożenie materacy gabionowych na długości 10 m	zrealizowano	3_2679_W
23	Zabezpieczenie wału przeciwpowodziowego Sartowice - Nowe w km 18 +480 - 18 + 820 gmina Dragacz powiat Świecie obręb Zajęczkowo	Kujawsko-pomorski ZMIUW we Włocławku	Wisła	budowa	wał	Wykonanie przegrody cementowo-bentonitowej metodą wgłębnego mieszania, wys. przegrody 8,3m	zrealizowano	1_18_W

Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym

I.p.	Nazwa	Inwestor	Ciek	Kwalifikacja	Rodzaj	Zakres	Status	ID z Master-Planów
24	Przebudowa stacji pomp Czarnowo	Kujawsko-pomorski ZMIUW we Włocławku	Kanał Dolny Niziny Toruńskiej	budowa	pompownia, wał	Przebudowa i modernizacja stacji pomp, rozebranie istniejącego wału p.pow. i ponowne odtworzenie korpusu wału w celu wzmocnienia ochrony przeciwpowodziowej terenów znajdujących się w obszarze oddziaływania stacji	Do 30.04.2015	1_9_W
25	Przebudowa wału przeciwpowodziowego Dolnej Niziny Toruńskiej w km. 0+000 do 25+000, Etap I w miejscowości Pędzewo, Zławieś Wielka, Toporzysko, Górsk, Czarnowo, gm. Zławieś Wielka	Kujawsko-pomorski ZMIUW we Włocławku	Wisła	budowa	wał	Przebudowa wału na odcinkach: 1500 m oraz 1100 m, powierzchnia umocnienia skarp 31,1 tys.m2 oraz 23,6 tys.m2; uszczelnienie korpusu i podłoża przesłoną bentonitowo-cementową;	zrealizowano	1_5_W
26	Modernizacja wału przeciwpowodziowego Niziny Ciechocińskiej od km 0+000 do km 12+000	Kujawsko-pomorski ZMIUW we Włocławku	Wisła	budowa	wał		W trakcie realizacji	1_16_W
27	B02 Kompleksowe zabezpieczenie przeciwpowodziowe Żuław - Etap I - RZGW Gdańsk: Przebudowa ujścia Wisły	RZGW w Gdańsku	Wisła	budowa	Prace w korycie	Wydłużenie obu istniejących kierownic stanowiących obudowę głównego nurtu Wisły na odcinku istniejącego stożka usypowego, wykonanie kinety ułatwiającej spływ wód	zrealizowano	

Źródło: MasterPlan dla obszaru Dorzecza Wisły

## 4.4. Lista wiodących problemów

### 4.4.1. Problemy związane z oddziaływaniem rzek

W drodze przeprowadzonych analiz oraz prac zespołu planistycznego, zidentyfikowano następujące problemy, adekwatne do określonego poziomu ryzyka powodziowego na obszarze ZP:

#### Powódzie opadowe

- zrzut wód opadowych i roztopowych ze stopnia wodnego Włocławek - dotyczy silnie zurbanizowanych, nieobwałowanych terenów wzdłuż Wisły poniżej zapory we Włocławku
- brak zabezpieczeń na przepustach, które uniemożliwiałyby cofanie się w okresie wezbrań wody z koryta Wisły - gmina Żławieś Wielka i przepust na Kanale Górnym

#### Powódzie zatorowe

- zatory lodowe w miejscach zatorogennych

#### Powódzie wywołane zjawiskiem cofki

- ujściowe odcinki głównych dopływów Wisły związane z kumulacją wezbrań i zjawiskiem cofki (np. Bydgoszcz i rzeka Brda, Świecie i rzeka Wda, Gniew i rzeka Wierzyca)

#### Ryzyko potencjalne

- niekorzystne warunki pracy stopnia wodnego we Włocławku i potencjalne ryzyko powodziowe dla terenów poniżej na wypadek utraty jego stateczności
- ryzyko potencjalne, występujące na obwałowanych odcinkach Wisły, gdzie w razie awarii powstanie powódź katastrofalna w skutkach dla zamieszkałych terenów chronionych - Ciechocinek, Świecie (obszar Żuław objęty jest opracowaniem dla ZPZ Żuławki Wiślanej i Zatoki)
- Bardzo wysoki wzrost ryzyka powodziowego na obszarach szczególnie atrakcyjnych rozwojowo w Solcu Kujawskim, oraz Toruniu ze względu na nieuwzględnienie we wszystkich lub w części MPZP obszarów zagrożenia powodziowego
- Potencjalny wzrost ryzyka powodziowego na obszarach szczególnie atrakcyjnych rozwojowo w Gdańsku, Gniewie oraz ze względu na brak w opracowywanych MPZP szczegółowych wymagań co do warunków zabudowy terenów zagrożonych powodzią i/lub brak MPZP lub niepełne nimi pokrycie terenów zagrożonych wystąpieniem powodzi (Tczew, Świecie, Bydgoszcz, Żławieś Wielka).

### 4.4.2. Problemy związane z oddziaływaniem wód morskich

W drodze przeprowadzonych analiz oraz prac Zespołu Planistycznego, zidentyfikowano następujące problemy, adekwatne do określonego poziomu ryzyka powodziowego na obszarze ZPZ Dolnej Wisły, związane z oddziaływaniem wód morskich:

- zatory lodowe w ujściowym odcinku Wisły i prowadzenie akcji lodołamania

#### 4.4.3. Zidentyfikowane obszary problemowe

Na podstawie przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego opisanego w punkcie 3 oraz przedstawionych powyżej problemów w ZPZ Dolnej Wisły, poniżej w tabeli wyodrębniono główne obszary problemowe, podlegające dalszym analizom.

**Tabela 9 Obszary problemowe w Zlewni Planistycznej Dolnej Wisły**

Lp.	Zlewnia planistyczna	ONNP	Obszar problemowy
1.	Dolnej Wisły	ONNP Wisła PL_2000_R_000000002_0001	Dolnej Wisły (w tym Toruń i Lubicz)

*Źródło: Opracowanie własne*

Dla wyznaczonych obszarów problemowych, na dalszym etapie opracowania *Planów zarządzania ryzykiem powodziowym*, zostaną wytypowane inwestycje strategiczne (techniczne i nietechniczne) ograniczające ryzyko powodziowe na danym obszarze, które następnie zostaną zestawione w warianty planistyczne dla Regionu Wodnego Dolnej Wisły.



# Cele zarządzania ryzykiem powodziowym

5

## 5. Cele zarządzania ryzykiem powodziowym

### 5.1. Katalog celów głównych i szczegółowych wraz z przypisanymi im działaniami

W procesie i na potrzeby opracowania PZRP, cel nadrzędny zarządzania ryzykiem powodziowym, wynikający z Dyrektywy Powodziowej, został uszczegółowiony i zdefiniowany poprzez cele główne i szczegółowe wyznaczane dla obszarów planowania, tj. Regionów Wodnych (a więc i zlewni w Zespołach Planistycznych) oraz obszarów dorzecza. Przedmiotowy katalog celów głównych i szczegółowych, realizujący przedmiotowy cel nadrzędny DP nie podlega zmianom i jest dokumentem obowiązującym również dla wszystkich, wyżej zidentyfikowanych obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP).

Cele w katalogach, odnoszą się do wszystkich etapów zarządzania ryzykiem powodziowym (etap prewencji i ochrony, etap przygotowania oraz etap odbudowy i analiz), tworząc hierarchiczną strukturę obejmującą cele główne wraz z celami szczegółowymi, jednakowymi dla obszaru dorzecza i Regionu Wodnego.

Poszczególnym celom szczegółowym przypisane zostały działania (z katalogu działań podstawowych), realizujące te cele. Zaproponowany w „*Metodyce...*” katalog działań nie stanowi zamkniętej listy możliwych działań i zakłada że będzie uzupełniany w kolejnych cyklach planistycznych. Aktualnie zawiera 52 działania, które mogą być uzupełniane przez wykonawcę PZRP oraz grupy planistyczne w poszczególnych Regionach Wodnych.

### 5.2. Schemat osiągnięcia przyjętych celów i kierunki działań

Osiągnięcie oczekiwanych efektów w zarządzaniu ryzykiem powodziowym, adekwatnych do przyjętych celów szczegółowych, będzie realizowane na zasadzie doboru zestawu różnego typu działań najbardziej odpowiednich dla redukcji zidentyfikowanego ryzyka powodziowego, które w kolejnym kroku sprowadzają się do selekcji konkretnych działań mających sprostać stawianym celom. Przyjęta zasada selekcji zestawu różnego typu działań polega na akceptacji 3 celów głównych, którym odpowiada 13 celów szczegółowych (cele główne i szczegółowe przedstawiono w sposób hierarchiczny).

Celom szczegółowym, którym przypisano 52 działania, nadano priorytet uzależniony od specyfiki problemów występujących na obszarze danej zlewni w ZP.

Dokonana priorytetyzacja umożliwi wyznaczenie kolejności podejmowanych działań, wpływających na ograniczenie ryzyka powodziowego w danym cyklu planistycznym.

Określenie ostatecznych kierunków działań inwestycyjnych, a następnie konkretnych inwestycji, przyczyni się do stopniowego obniżania ryzyka powodziowego i tym samym do realizacji stawianych celów szczegółowych i głównych.

Wypracowana metodyka osiągania celów bazuje zatem na doprowadzeniu do minimalizacji problemów, które w danym obszarze i danym momencie są najistotniejsze.

Na podstawie dokonanej diagnozy problemów w ZP Dolnej Wisły, popartej analizą przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego na obszarze zlewni planistycznej oraz rozpozna-

niem rzeczywistych przyczyn i źródeł istniejącego zagrożenia na obszarze zlewni, określono działania, realizujące w pierwszej kolejności następujące cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym:

- 1.2 Wyeliminowanie/unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią
- 2.1 Ograniczanie istniejącego zagrożenia powodziowego
- 2.3 Ograniczanie wrażliwości obiektów i społeczności
- 3.1 Doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych
- 3.2 Doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych
- 3.4. Wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych

Pozostałe cele, z uwagi na ich mniejsze znaczenie w ograniczeniu zagrożenia na obszarze zlewni planistycznej, mogą zostać zrealizowane w następnej kolejności.

### 5.3. Nadanie działaniom priorytetów

Priorytety dla działań nadano w 3-stopniowej skali. Poniżej przedstawiono sposób przyznawania priorytetów dla poszczególnych działań. W Tabeli 10, zawierającej cele główne i szczegółowe wraz z realizującymi je działaniami, zestawiono te działania, którym przyznano priorytet wysoki i których realizacja w danej zlewni planistycznej przyczyni się do obniżenia zagrożenia i ryzyka powodziowego. Pełny katalog celów i działań wraz ze szczegółowym uzasadnieniem nadanych priorytetów, został przedstawiony w tabeli, stanowiącej załącznik 3.5 do karty zlewni planistycznej Dolnej Wisły.

**WYSOKI** – taki priorytet nadano działaniom, które ze względu na charakter zlewni oraz rodzaj przeważającego ryzyka, będą miały największy wpływ na ograniczenie ryzyka powodziowego

**ŚREDNI** – to priorytet przyznany działaniom, które mają wpływ na ograniczanie ryzyka powodziowego, jednak ocenia się, że ich efektywność nie będzie tak duża jak działań o wysokim priorytecie.

**NISKI** – to priorytet przypisany działaniom najmniej skutecznym w odniesieniu do charakteru zagrożenia, lub trudnymi do zastosowania w danej zlewni ze względu na jej charakter. Ujęto w tej kategorii również działania nieleżące wprost w zakresie kompetencji urzędów i instytucji lokalnych, które mogą być jednak istotne dla ochrony przeciwpowodziowej w skali Regionu Wodnego lub dorzecza – jako wspierające działania na poziomie zlewni.

Działania o priorytecie WYSOKIM obejmować powinny usunięcie wskazanych w poprzednim rozdziale problemów:

- cofanie się w okresie wezbrań wody z koryta Wisły rowami melioracyjnymi poprzez przepusty gmina Zławieś Wielka i Kanał Górny, poprzez **Działanie 22 Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych i budowli ochronnych pasa technicznego, Działanie 29 Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej**
- ograniczona przepustowość koryt rzecznych (porost roślinności w korycie rzeki i w obszarze międzywału), wynikająca z braku należytego utrzymania oraz bieżącej konserwacji

odbiorników, zwłaszcza rzeki Wisły, poprzez **Działanie 27. Dostosowanie koryta wód powodziowych do wielkości przepływu**

- tworzenie się zatorów lodowych na dolnej Wiśle, poprzez **Działanie 24 Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków** oraz **Działanie 70** prowadzenie akcji lodołamania
- zjawisko cofki od Wisły na jej większych dopływach stanowiące zagrożenie dla takich miast jak Bydgoszcz, Świecie, Gniew poprzez **Działanie 29 Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej**
- ryzyko utraty stateczności stopnia wodnego we Włocławku, poprzez *realizację stopnia wodnego na Wiśle poniżej Włocławka, który będzie pełnił rolę dla niego stabilizującą w ramach* **Działania 21. Budowa obiektów retencyonujących wodę**,
- potencjalne awarie wałów związane z ich aktualnym stanem technicznym lub długotrwałym czasem wezbrań, poprzez **Działanie 22 Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych** oraz **Działanie 29 Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej**
- bardzo wysoki wzrost ryzyka powodziowego na obszarach szczególnie atrakcyjnych rozwojowo w Solcu Kujawskim, oraz Toruniu ze względu na nieuwzględnienie we wszystkich lub w części MPZP obszarów zagrożenia powodziowego, poprzez **Działanie 4-7 Zakaz budowy obiektów na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią** oraz **Działanie 8 Opracowanie szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor RZGW będzie mógł zwolnić z zakazów wynikających z art. 88I Ustawy Prawo Wodne**
- potencjalny wzrost ryzyka powodziowego na obszarach szczególnie atrakcyjnych rozwojowo w Gdańsku, Gniewie oraz ze względu na brak w opracowywanych MPZP szczegółowych wymagań co do warunków zabudowy terenów zagrożonych powodzią i/lub brak MPZP lub niepełne nimi pokrycie terenów zagrożonych wystąpieniem powodzi (Tczew, Świecie, Bydgoszcz, Zławieś Wielka), poprzez **Działanie 4-7 Zakaz budowy obiektów na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią** oraz **Działanie 8 Opracowanie szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor RZGW będzie mógł zwolnić z zakazów wynikających z art. 88I Ustawy Prawo Wodne**

Ponadto jako działania nietechniczne wspierające, w kwestii zarządzania ryzykiem powodziowym na przedmiotowym obszarze, należy wskazać **Działanie 38 Budowa i usprawnienie lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią**, **Działanie 39-41** Doskonalące skuteczność reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych.

Na dalszym etapie analiz i prac nad PZRP, w toku opracowywania wariantów planistycznych dla przedmiotowego obszaru, dopuszcza się weryfikację działań w kontekście ograniczenia ryzyka powodziowego na obszarach problemowych.

Tabela 10. Działania do realizacji w ZPZ Dolnej Wisły

Nr celu	Cele zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr celu szczegółowego	Cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr działania	Działanie	Priorytet (uzasadnienie w zał 3.5)
1	Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego (etap prewencji)	1.2	Wyeliminowanie/ unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnie zagrożenia powodzią	4	Zakaz budowy obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	WYSOKI
				5	Zakaz budowy obiektów zagrażających środowisku	WYSOKI
				6	Zakaz budowy obiektów infrastrukturalnych	WYSOKI
				7	Zakaz budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	WYSOKI
				8	Opracowanie szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor RZGW będzie mógł zwolnić z zakazów wynikających z art. 88l ustawy Prawo wodne	WYSOKI
		1.4.	Unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim ( $p=0,2\%$ ) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi	16	Wypracowanie warunków pod jakimi można lokalizować i budować obiekty o dużym znaczeniu strategicznym dla gospodarki i mogących spowodować znaczne zagrożenie dla ludzi i środowiska w przypadku zagrożenia powodzią	WYSOKI
2	Obniżenie istniejącego ryzyka (etap prewencji i ochrony)	2.1.	Ograniczanie istniejącego zagrożenia powodziowego	21	Budowa obiektów retencjonujących wodę	WYSOKI
				22	Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego	WYSOKI
				24	Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków	WYSOKI
				29	Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej	WYSOKI
				70	Prowadzenie akcji lodołamania	WYSOKI

Cele zarządzania ryzykiem powodziowym

3	Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym (etap przygotowania)	2.3.	Ograniczanie wrażliwości obiektów i społeczności.	34	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie	WYSOKI
				35	Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych	WYSOKI
				36	Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków	WYSOKI
		3.1.	Doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych	38	Budowa i usprawnienie lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią	WYSOKI
		3.2.	Doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych.	39	Doskonalenie planów zarządzania kryzysowego (wszystkie poziomy zarządzania), z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego	WYSOKI
				40	Opracowywanie instrukcji zabezpieczania i postępowania czasie powodzi dla obiektów prywatnych i publicznych oraz zagrażających środowisku w przypadku wystąpienia powodzi	WYSOKI
				41	Wdrażanie programów współpracy z mediami, szkolnictwem w zakresie ostrzegania i informowania	WYSOKI
		3.4.	Wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych	47	Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem i rekomendacje zmian	WYSOKI

*Źródło: Metodyka opracowania „Planów zarządzania ryzykiem powodziowym”*

## 5.4. Katalog działań technicznych do dalszych analiz w ramach opracowania PZRP

W załączniku 3.4 do opracowania zestawiono planowane w Zlewni Planistycznej przedsięwzięcia techniczne, których głównym celem i motywem realizacji jest ochrona przed powodzią. Wykaz przedsięwzięć pochodzi z MasterPlanów oraz z innych dostępnych opracowań inwestycyjnych. Każde przedsięwzięcie jest przypisane do odpowiedniej karty działania, co pozwala wstępnie określić priorytet jej realizacji.

Przedmiotowe listy będą podstawą do wytypowania proponowanych działań w ramach wariantów planistycznych.

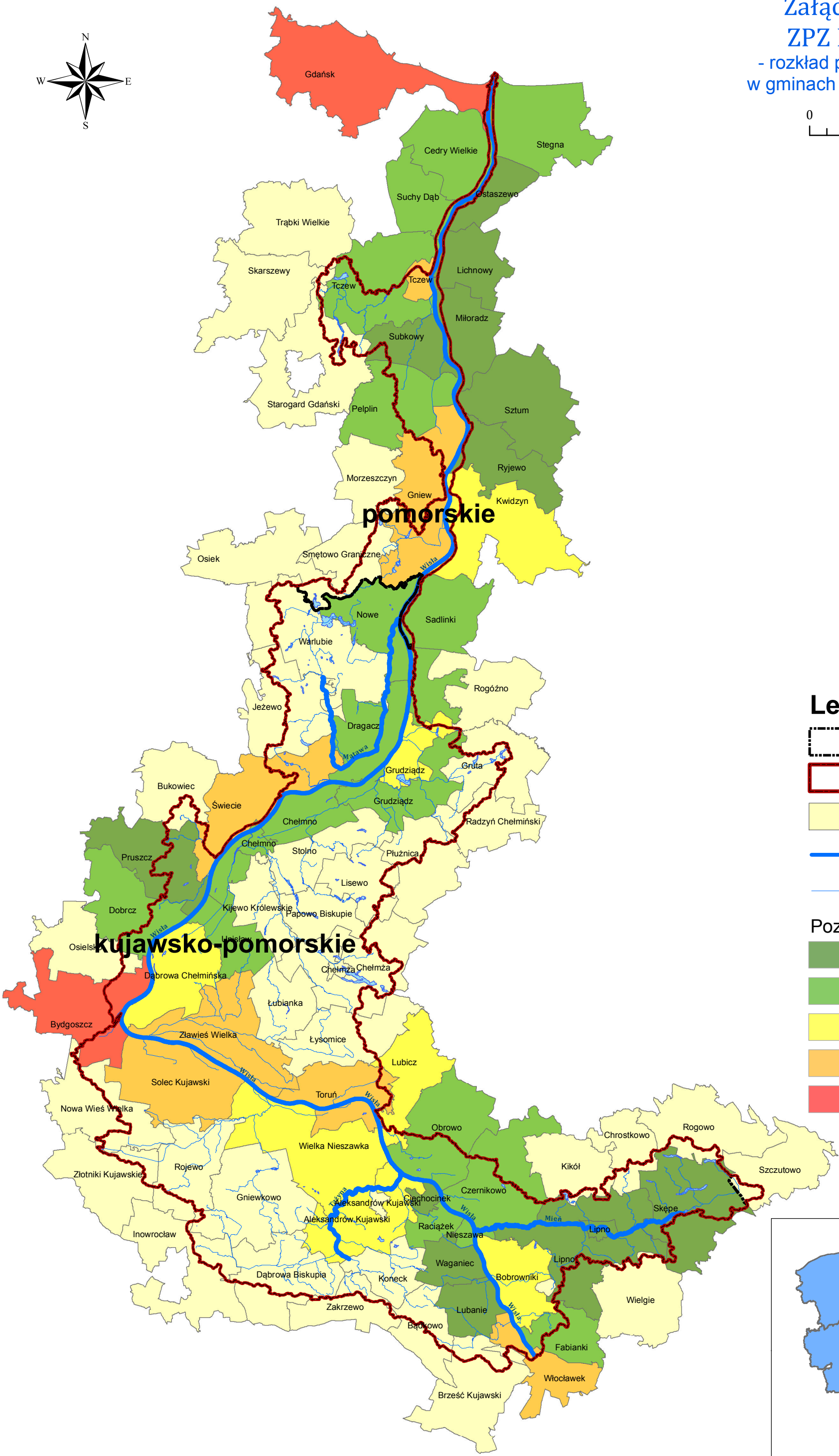
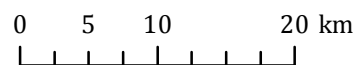
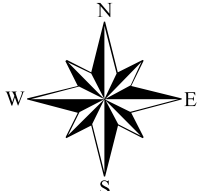




Załącznik nr 3.1.1

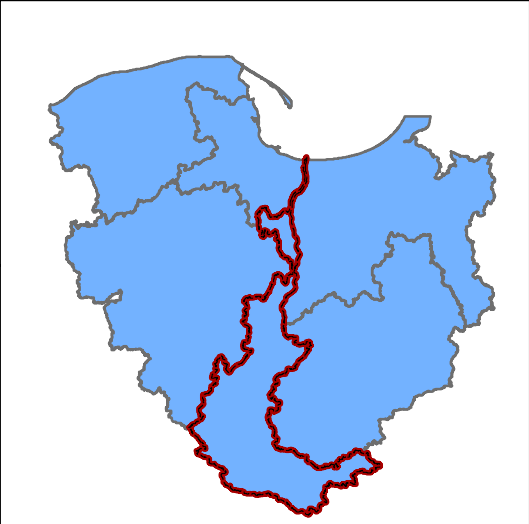
ZPZ Dolnej Wisły

- rozkład przestrzenny ryzyka  
w gminach (oddziaływanie rzek)



Legenda

- granicz województw
- ZPZ Dolnej Wisły
- granicz gmin
- cieki ujęte w MZP
- rzeki
- Poziom ryzyka w gminach
  - bardzo niski
  - niski
  - umiarkowany
  - wysoki
  - bardzo wysoki

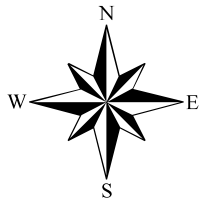




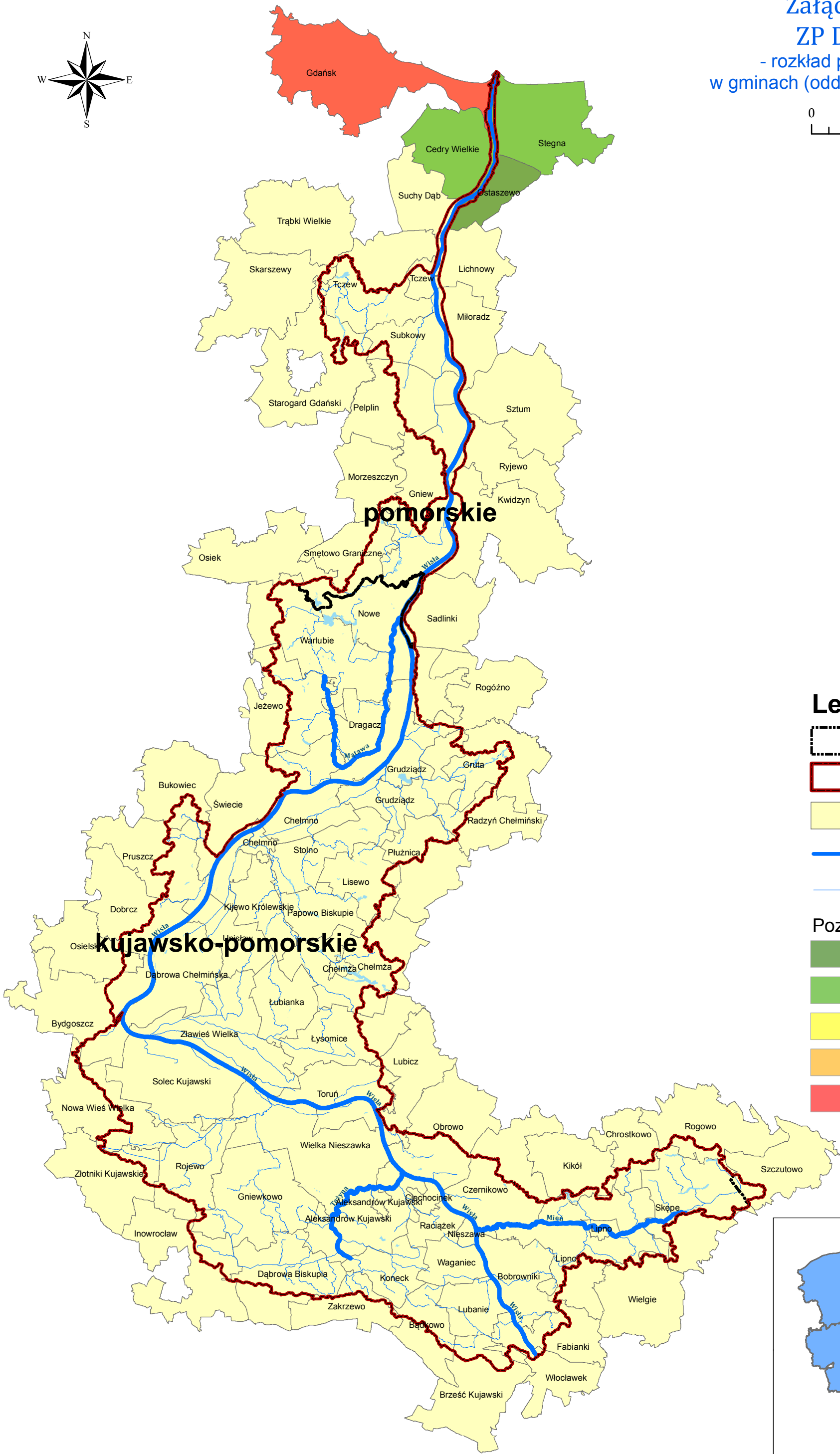
Załącznik nr 3.1.2

ZP Dolnej Wisły

- rozkład przestrzenny ryzyka  
w gminach (oddziaływanie wód morskich)



0 5 10 20 km



Legenda

granicz województw

granicz ZP

granicz gmin

cieki ujęte w MZP

rzeki

Poziom ryzyka w gminach

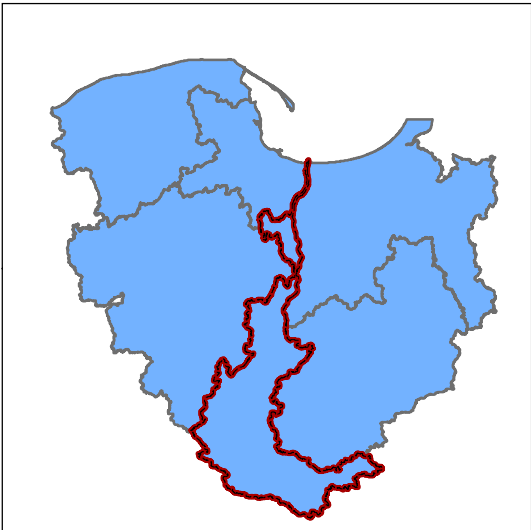
bardzo niski

niski

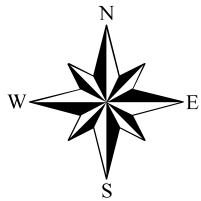
umiarkowany

wysoki

bardzo wysoki



# Załącznik nr 3.2 ZP Dolnej Wisły - obszary chronione



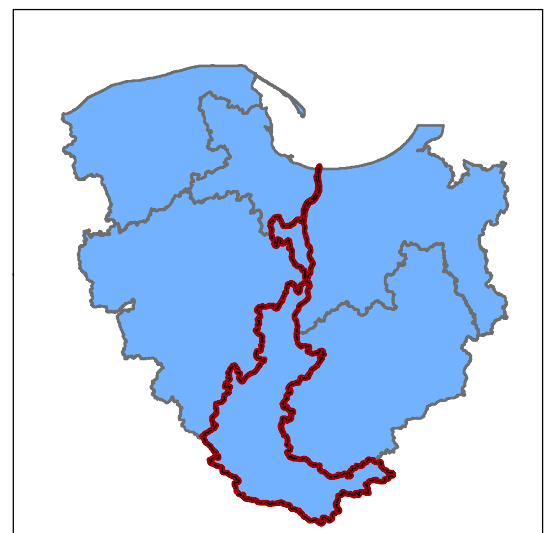
0 5 10 20 km

**pomorskie**

**kujawsko-pomorskie**

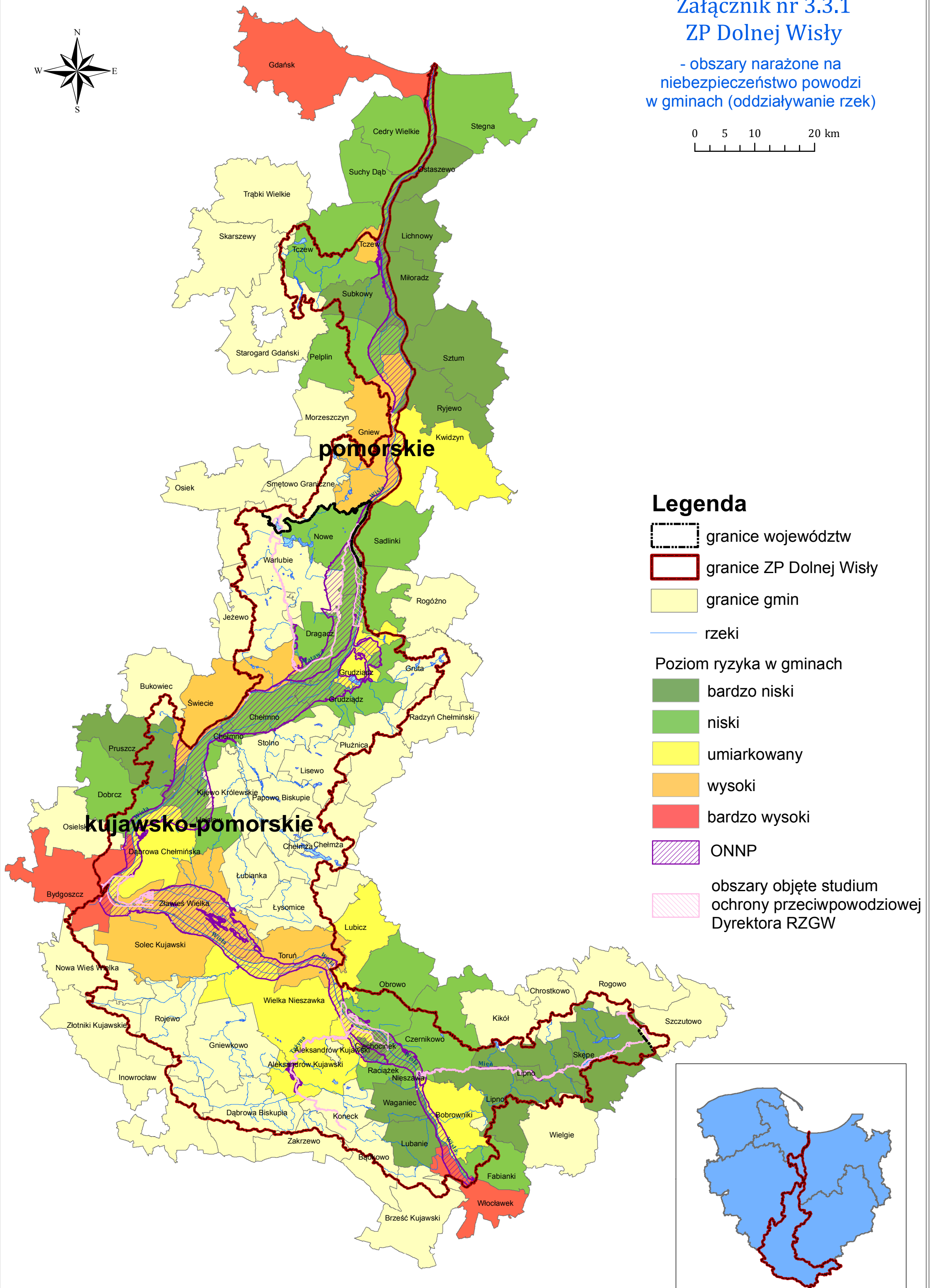
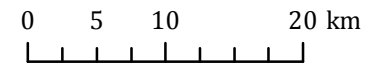
## Legenda

- granice województw
- granice ZP Dolnej Wisły
- granice gmin
- cieki ujęte w MZP
- rzeki
- Formy ochrony przyrody
  - Park narodowy
  - Rezerwat przyrody
  - Park Krajobrazowy
  - Obszar chronionego krajobrazu
  - Obszar Natura 2000



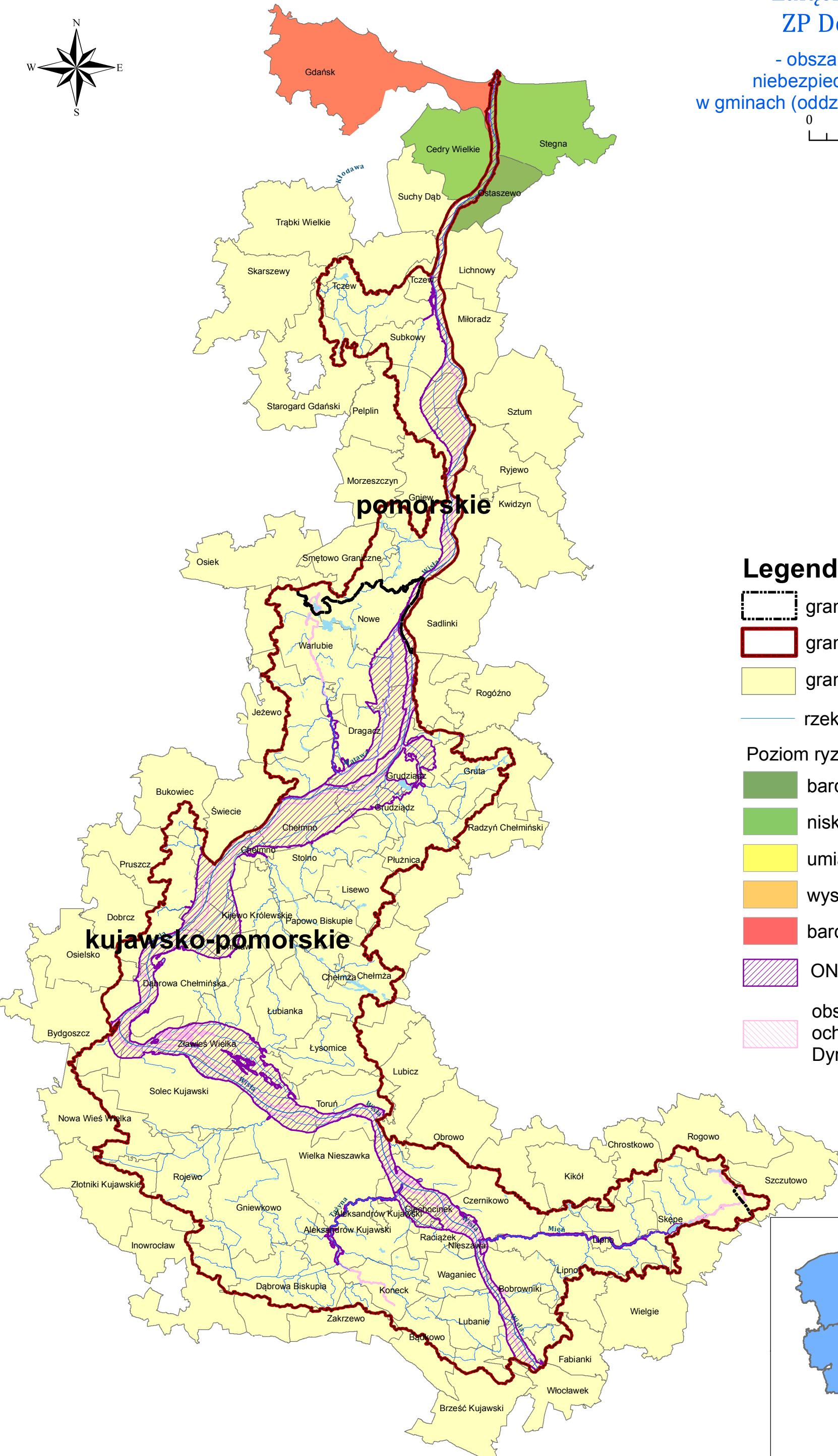
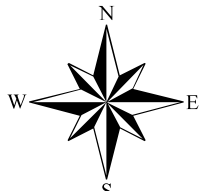
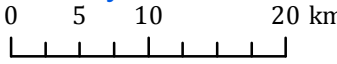


- obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w gminach (oddziaływanie rzek)



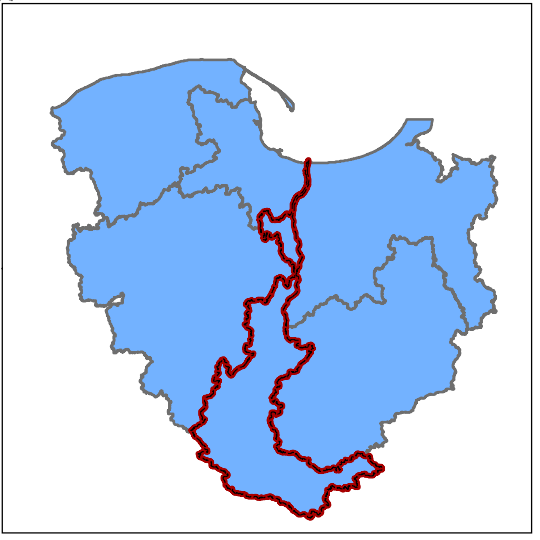
Załącznik nr 3.3.2  
ZP Dolnej Wisły

- obszary narażone na  
niebezpieczeństwo powodzi  
w gminach (oddziaływanie wód morskich)



Legenda

- granicze województw
- granicze ZP Dolnej Wisły
- granicze gmin
- rzeki
- Poziom ryzyka w gminach
  - bardzo niski
  - niski
  - umiarkowany
  - wysoki
  - bardzo wysoki
- ONNP
- obszary objęte studium ochrony przeciwpowodziowej Dyrektora RZGW



Zał. 3.4. Katalog działań technicznych ZPZ Dolnej Wisły do dalszych analiz w ramach prac nad PZRP

Lp.	Nr działania	ID inwestycji z programów	Nazwa inwestycji	Inwestor	Ciek	Kwalifikacja inwestycji wg art. 3 Prawa budowlanego	Rodzaj inwestycji	Zakres	Stan realizacji inwestycji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inwestycje wynikające z Programu Żuławskiego i Programu gospodarowania rolniczymi zasobami wodnymi									
1	25	bd	Przebudowa ujścia Wisły	RZGW Gdańsk	Wisła	przebudowa	-	bd	planowane
2	24	bd	Odbudowa ostróg na rzece Wiśle	RZGW Gdańsk	Wisła	odbudowa	ostrogi	bd	planowane
3	22	bd	Rzeka Wisła odbudowa lewego wału przeciwpowodziowego na odcinku Giemlice-Kiezmark	ZMiUW WP	Wisła	odbudowa	wał	bd	planowane
4	22	bd	Rzeka Wisła odbudowa lewego wału przeciwpowodziowego na odcinku Kiezmark-Przegalina	ZMiUW WP	Wisła	odbudowa	wał	bd	planowane
5	22	bd	Rzeka Wisła odbudowa prawego wału przeciwpowodziowego na odcinku Czerwone Budy-Drewnica	ZMiUW WP	Wisła	odbudowa	wał	bd	planowane
6	22	bd	Rzeka Wisła odbudowa prawego wału przeciwpowodziowego na odcinku Palczewo-Czerwone Budy	ZMiUW WP	Wisła	odbudowa	wał	bd	planowane
7	22	bd	Rzeka Wisła odbudowa prawego wału przeciwpowodziowego na odcinku Lisewo-Palczewo	ZMiUW WP	Wisła	odbudowa	wał	bd	planowane
8	26	bd	Przebudowa stacji pomp nr 6W Grochowo	ZMiUW WP	-	przebudowa	pompownia	bd	planowane
9	24	bd	Modernizacja Kanału Parchańskiego od km 14+540-19+700	Kujawsko –Pomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu	Kanał Parchański	przebudowa	kanał	bd	planowane
10	26	bd	Przebudowa rurociągu Siemoń - Słomowo, gm. Łubianka, Zławieś Wielka	Kujawsko –Pomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu	-	przebudowa	-	bd	planowane
11	26	bd	Odbudowa stacji pomp Łasin	Kujawsko –Pomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu	-	odbudowa	pompownia	bd	planowane
Planowane inwestycje zgłoszone do aktualizacji Planów gospodarowania wodami w obszarze działania ZPZ Dolnej Wisły									
1		A_936_W	Budowa stopnia wodnego na Wiśle poniżej Włocławka					bd	

2	25	A_1509_W	Przedłużenie kierownicy na prawym brzegu rzeki Wisły, przy wejściu do portu AZS w Toruniu						bd	
---	----	----------	---	--	--	--	--	--	----	--

Planowane inwestycje zgłoszone do aktualizacji Planów gospodarowania wodami w obszarze działania ZPZ Dolnej Wisły / [Kuj-pom ZMiUW we Włocławku](#)

1	29	A_307_W	Zwiększenie zdolności retencyjnych Kanału Głównego Miejskiej Niziny Chełmińskiej poprzez modernizację budowli piętrzącej w km 0+800, gm. Grudziądz						bd	
2	22	A_301_W	Przebudowa wału Wiejskiej Niziny Chełmińskiej w km 0+000 - 16+180, gm. Dąbrowa Chełmińska, Chełmno						bd	
3	21	-	Budowa zbiornika retencyjnego na rzece Fryba we wsi Brzozowo w km 8+625, gm. Kijewo Królewskie						bd	
4	24	A_347_W	Odbudowa ciek Kanał A - Łęgnowo od km 0 + 000 do km 5+400						bd	
5	24	A_349_W	Odbudowa ciek Kanał Jurancicki						bd	
6	24	A_351_W	Odbudowa ciek Kanał Pastwiska						bd	
7	24	A_355_W	Rzeka Mątawa - budowa grobli						bd	
8	26	A_392_W	Modernizacja stacji pomp Pastwiska						bd	
9	24	A_410_W	Odbudowa ciek Struga Mniszek od km 2+050 do km 6+800						bd	
10	22	A_451_W	Przebudowa wału przeciwpowodziowego wstecznego Gruczno od km 0+000 do km 2+309						bd	

Planowane inwestycje przeciwpowodziowe zgłoszone do MasterPlanów

1	22	1_263_W (aPGW - A_307_W)	Remont przepustu wałowego na kanale głównym wiejskiej Niziny Chełmińskiej	Kujawsko-pomorski ZMiUW we Włocławku	Kanał Główny	przebudowa, remont	prace w korycie	Remont kanału głównego na długości 10m, wykonanie przesłony przeciw filtracyjnej - 24m2, korona przesłony na rzędnej 29,20m n.p.m., długość umocnienia skarpy 7m, konserwacja zasuw przepustu wałowego, zwiększenie szczelności wału	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU
2	22	1_69_W	Odbudowa prawego wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły w km 52+300-54+200, 57+300-59+000	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Wisła	przebudowa	wał	Odbudowa wału na długości 4,2 km: wykonanie przesłony cementowo-bentonitowej oraz utwardzenie dróg eksploatacyjnych	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU
3	24	3_2294_W	Odbudowa rzeki Struga Młyńska w km 18+900-25+010, gmina Gniew, pow. Tczew	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Struga Młyńska	przebudowa	rów/kanał, prace w korycie	Umocnienie i formowanie skarp, odmulenie, profilowanie koryta polegające przede wszystkim na obniżeniu rzędnej dna na odcinkach: 18+900-21+220 (2,32km), 22+990-25+010 (2,02 km), szerokość dna 1,2-1,6 m	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU
4	26	3_2349_W	Budowa nowej pompowni i odbudowa śluzy wałowej w Rybakach gm. Subkowy	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Kanał Pelpliński	budowa, przebudowa	pompownia , budowla piętrząca	Budowa stacji pomp powierzchnia odwadniana 3 800 ha, wydajność nowej pompowni w granicach 5000 - 6000 l/s. Śluza wałowa na dzień dzisiejszy wymaga kapitalnego remontu/odbudowy w tym min.: - renowacja ceglanych konstrukcji śluzy - renowacja i obłożenie okładziną ceglana konstrukcji monolitu betonowego, - uzupełnienie ubytków w betonach, - izolacje poziome i pionowe ścian mających na celu wyeliminowanie podsiąkanie wód gruntowych w głąb konstrukcji, - wymiana dwóch par wrót małych (metalowe/drewniane) z jednoczesnym rozwiązaniem technicznym ułatwiającym manewrowanie wrotami.	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU
5	26	3_2350_W	Budowa stacji pomp Międzyłęż wraz z odbudową koryta kanału dopływowego - Kanał Graniczny w km 0+000 - 1+000, gm. Pelplin, pow. tczewski, woj. pomorskie	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Kanał Graniczny	budowa, przebudowa	pompownia , prace w korycie	Budowa stacji pomp, powierzchnia odwadniana 2720 ha, o wydajności w granicach 4000 - 5000 l/s; 5. Modernizacja kanału Granicznego na odcinku ujściowym w km od 0+000 - 1+000 w tym min.: a. Profilowanie skarp, dna b. Zabezpieczenie skarp materacami gabionowymi, lub opaskami z kieszek faszynowych przed osuwaniem i degradacją c. Przebudowa istniejących przepustów (zwiększenie światła przepustów)	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU



6	24	3_2351_W	Odbudowa Kanału Jeziorniak II w km 0+000-5+410, gm. Gniew, Pelplin, pow. tczewski, woj. pomorskie	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Kanał Jeziorniak II	budowa	prace w korycie	Odbudowa koryta kanału na całej długości tj.. 5,41 km wraz z przebudową istniejących przepustów, umocnienie stopy skarp faszyną, odmulenie dna na całej długości	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU
7	24	3_2352_W	Odbudowa Kanału Jeziorniak I w km 0+000 - 2+000, gm. Gniew, Pelplin, pow. tczewski, woj. pomorskie	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Kanał Jeziorniak I	budowa	prace w korycie	Odbudowa koryta kanału na całej długości 2,0 km wraz z przebudową istniejących przepustów, umocnienie stopy skarp faszyną, bądź narzutem kamiennym w miejscach budowy nowych przepustów na całej długości 2,0 km.	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU
8	22	3_2751_W	Wykonanie przesłony filtracyjnej wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły, wał Wisły w km 3+200 do 10+200 17+740 do 16+530, 20+500 do 39+000, 43+900 do 46+400	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Wisła	przebudowa	wał	Wykonanie przesłony filtracyjnej, długość 36,51 km, wykonanie przesłony cementowo-bentonitowej oraz drogi technologicznej na korpusie	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU
9	22	6_16_W	Odbudowa lewego wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły w km 0+000-6+400, gm. Gniew, pow. Tczew, woj. Pomorskie	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Wisła	przebudowa	wał	Odbudowa wału przeciwpowodziowego uszczelnienie korpusu i podłoża wału 6,4 km przy zastosowaniu nowoczesnych i skutecznych technologii, metalowa ścianka Larsena, przesłona cementowo-bentonitowa, iniekcja, wgłębne mieszanie gruntu DSM, droga eksploatacyjna na koronie wału 6,4 km z płytami drogowymi o wym. 3 m x 1 m, ewentualnym podwyższeniem korony wału o ok. 30 cm	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU
10	22	1_10_W	Przebudowa wału przeciwpowodziowego Niziny Nieszawskiej	Kujawsko-pomorski ZMiUW we Włocławku	Wisła	przebudowa	wał	Przebudowa wału długości - 6930 m, wysokość - 4,0 m, zabezpieczenie odcinków korpusu i podłoża wału przed nadmierną filtracją, wzmocnienie korony wału, rozbiórka starych wartowni	planowane do 2021
11	24	3_2442_W	Kompleksowe zabezpieczenie przeciwpowodziowe Żuław - Etap II - RZGW Gdańsk: Odbudowa ostróg na rzece Wiśle w km 933-847	RZGW w Gdańsku	Wisła	przebudowa, remont	prace w korycie	Odbudowa/remont istniejących budowli regulacyjnych - 101 ostróg na rzece w celu koncentracji nurtu dla ochrony brzegów rzeki przed erozją, zapewnienia stabilności wałów p. powodziowych na odcinkach o wąskim międzywału oraz uzyskania głębokości niezbędnych dla pracy lodołamaczy. Planowane prace obejmują uzupełnienie fundamentów ostróg poprzez wykonanie materacy faszynowych, odbudowę korpusów budowli poprzez wykonanie faszynady, ubezpieczenie korpusu budowli narzutem kamiennym w płotkach i narzutem kamiennym luzem, ubezpieczenie brzegów rzeki w obrębie skrzydełek narzutem w płotkach i brzegoskłonem ( płaskim lub krytym).	planowane do 2021
12	24	3_2456_W	Odbudowa budowli i roboty regulacyjne na Dolnej Wiśle w km 772-718	RZGW w Gdańsku	Wisła	budowa, przebudowa, remont	prace w korycie	Odbudowa/remont istniejących budowli regulacyjnych - ok. 125 ostróg na rzece w celu koncentracji nurtu dla ochrony brzegów rzeki przed erozją, zapewnienia stabilności wałów p. powodziowych na odcinkach o wąskim międzywału oraz uzyskania głębokości niezbędnych dla pracy lodołamaczy, poprawa parametrów drogi wodnej - lokalne bagrowanie szlaku żeglownego w miejscach dużych wypłyceń	Planowane do 2021
13	24	3_2458_W	Rzeka Wisła - odbudowa ubezpieczeń brzegowych na rzece oraz w zimowiskach i portach	RZGW w Gdańsku	Wisła	budowa, przebudowa, remont	prace w korycie	Rewitalizacja Małej Wisły - przekopu (kanału ulgi) lewego brzegu Wisły - odmulanie i odbudowa umocnień brzegowych, w tym opaski o dł. 210 m, ubezpieczenie stopy i skarpy brzegu. Przebudowa Portu Zimowego - zwiększenie ilości miejsc do cumowania jednostek, w tym lodołamaczy, budowa nabrzeża pionowego na długości 390 m wraz z dostosowaniem przyległej do nabrzeża skarpy dla turystów, odbudowa umocnień brzegowych (nowy oczep i nowe umocnienia).	planowane do 2021
14	22	3_2190_W	Działania dla usprawnienia bezpiecznego odprowadzenia fali powodziowej na rzece Turznica w km 0+000 - 3+730	Kujawsko-pomorski ZMiUW we Włocławku	Turznica	przebudowa	wał	Kształtowanie przekroju poprzecznego i podłużnego oraz układu poziomego koryta rzecznoego na długości 3,73 km, regulacja spadku podłużnego	Planowane do 2021
15	22	3_2282_W	Przebudowa wału przeciwpowodziowego Łęgowo-Otorowo od km 0+000 do km 5+600	Kujawsko-pomorski ZMiUW we Włocławku	Wisła	przebudowa	wał	Odcinkowe wykonanie dogęszczenia gruntu korpusu wału	Planowane do 2021
16	22	1_17_W	Przebudowa wału przeciwpowodziowego Grabowo-Świecie od km 0+000 do km 22+500 oraz 23+857 - 26+565	Kujawsko-pomorski ZMiUW we Włocławku	Wisła	budowa	wał	Przebudowa wału na długości 22,2 km wraz z podwyższeniem korony o ok. 0,5m, poszerzenie przekroju poprzecznego wału wraz z wykonaniem przesłony przeciw filtracyjnej	Planowane do 2021
17	24	3_2457_W	Odbudowa budowli i roboty regulacyjne na Dolnej Wiśle w km 847-772	RZGW w Gdańsku	Wisła	budowa, przebudowa, remont	prace w korycie	Odbudowa/remont istniejących budowli regulacyjnych - ok. 124 ostróg na rzece w celu koncentracji nurtu dla ochrony brzegów rzeki przed erozją, zapewnienia stabilności wałów p. powodziowych na odcinkach o wąskim międzywału oraz uzyskania głębokości niezbędnych dla pracy lodołamaczy, poprawa parametrów drogi wodnej - lokalne bagrowanie szlaku żeglownego w miejscach dużych wypłyceń	Planowano do 2021

Załącznik nr 3.5. Uzasadnienie priorytetów dla poszczególnych działań w zlewni planistycznej Dolnej Wisły

Nr celu	Cele zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr celu szczegółowego	Cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr działania	Działanie	Priorytet	Uzasadnienie
1	2	3	4	5	6	7	
1	Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego (etap prewencji)	1.1.	Utrzymanie oraz zwiększanie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym	1	Ochrona/ zwiększanie retencji leśnej w zlewni	ŚREDNI	Działanie polegające na utrzymaniu dotychczasowej retencji w zlewni planistycznej Dolnej Wisły ma istotne znaczenie w kontekście powstrzymania zwiększania ryzyka powodziowego
				2	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych	ŚREDNI	
				3	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych	ŚREDNI	
		1.2	Wyeliminowanie/ unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią	4	Zakaz budowy obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	WYSOKI	Zgodnie z obowiązującymi MPZP istnieje potencjalne zagrożenie wzrostu ryzyka powodziowego, na skutek realizacji planowanej zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego, w związku z powyższym priorytetowym dla zahamowania dalszego wzrostu ryzyka jest wprowadzenie bezwzględnego zakazu zagospodarowywania stref zalewowych
				5	Zakaz budowy obiektów zagrażających środowisku	WYSOKI	
				6	Zakaz budowy obiektów infrastrukturalnych	WYSOKI	
				7	Zakaz budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	WYSOKI	
				8	Opracowanie szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor RZGW będzie mógł zwolnić z zakazów wynikających z art. 88l ustawy Prawo wodne	WYSOKI	Aktualnie obowiązujące prawo do zwolnienia z zakazu zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego, wymaga każdorazowo indywidualnego rozpatrywania, wykonywania dodatkowych ekspertyz, co bardzo wydłuża postępowanie. Konieczne jest opracowanie szczegółowych zasad i wytycznych.
				9	Wykup gruntów i budynków	ŚREDNI	Unikanie dalszego zagospodarowania stref zagrożonych poprzez wykup gruntów i budynków niesie za sobą wysokie koszty, często niewspółmierne do przewidywanych strat powstałych na skutek wzrostu ryzyka, jednocześnie uzasadniona ekonomicznie ocena skuteczności tego działania jest trudna do przeprowadzenia. W związku z powyższym zaleca się by działanie dotyczyło tylko wyjątkowych i uzasadnionych przypadków, takich jak m.in. wykup gruntów i budynków pod konkretne inwestycje przeciwpowodziowe albo działania nietechniczne na obszarach zagrożonych.
		1.3.	Określenie warunków możliwego zagospodarowywania obszarów chronionych obwałowaniami	10	Ograniczenie budowy/budowa pod określonymi warunkami obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	NISKI	Obwałowania mają za zadanie chronić tereny obwałowane, jednakże potencjalna awaria może nastąpić, a działania te mają na celu odpowiednie zabezpieczenie przyszłej zabudowy na wypadek awarii obwałowań, co obniży potencjalne straty na tych terenach. Z powodu nizinnego charakteru Regionu Wodnego Dolnej Wisły, w szczególności z powodu istnienia depresyjnych obszarów i rozległego terenu zagrożonego potencjalną awarią obwałowań działanie to będzie trudne do zastosowania w regionie, a więc i w zlewniach planistycznych.
				11	Ograniczenie budowy obiektów zagrażających środowisku	NISKI	
				12	Ograniczenie budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej,	NISKI	
				13	Wypracowanie warunków technicznych pod jakimi można lokalizować i budować obiekty na obszarach zagrożonych wskutek awarii obwałowań	NISKI	
				14	Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów, w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów chronionych obwałowaniami	NISKI	
		1.4.	Unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim (p= 0,2%) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi	10	Ograniczanie budowy/budowa pod określonymi warunkami obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji / wypracowanie wytycznych	ŚREDNI	Należy dążyć do ograniczenia wzrostu zagospodarowania na obszarach o niskim prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi, a także dbanie o odpowiednie zabezpieczenie istniejących i nowych obiektów na wypadek wystąpienia powodzi na tych terenach
				15	Ograniczanie budowy obiektów zagrażających środowisku	ŚREDNI	
				16	Wypracowanie warunków pod jakimi można lokalizować i budować obiekty o dużym znaczeniu strategicznym dla gospodarki i mogących spowodować znaczne zagrożenie dla ludzi i środowiska w przypadku zagrożenia powodzią	WYSOKI	Istotne działanie ze strategicznego punktu widzenia
		2.1.	Ograniczanie istniejącego zagrożenia powodziowego	1	Ochrona/ zwiększanie retencji leśnej w zlewni	NISKI	Jak wynika z <i>Analizy skuteczności redukcji ryzyka powodziowego</i> , nie wykazano skuteczności ograniczania ryzyka poprzez działania polegające na zwiększaniu retencji (redukcja dla Q10% większa niż 5%) w ZPZ Dolnej Wisły
				2	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych	NISKI	
				3	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych	NISKI	
				17	Wprowadzenie w miastach i terenach zurbanizowanych (tam gdzie to będzie zasadne) obowiązku stosowania mobilnych systemów ochrony przed powodzią dla wody o p= 1%	NISKI	Nieefektywne w przypadku ZPZ Dolnej Wisły
				18	Spowalnianie spływu powierzchniowego	ŚREDNI	Jako działanie wspomagające dla bardziej efektywnych działań w zlewni
				19	Renaturyzacja koryt cieków i ich brzegów	NISKI	Zastosowanie tego działania nie wpłynie znacząco na ograniczenie ryzyka powodziowego w ZPZ Dolnej Wisły



Nr celu	Cele zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr celu szczegółowego	Cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr działania	Działanie	Priorytet	Uzasadnienie
1	2	3	4	5	6	7	
2	Obniżenie istniejącego ryzyka (etap prewencji i ochrony)			20	Odtwarzanie retencji dolin rzek	ŚREDNI	Na dolnej Wiśle ważne jest niedopuszczanie do zarastania koryta rzeki oraz międzywała mającego za zadanie prowadzenie "wielkich wód"
				21	Budowa obiektów retencjonujących wodę	WYSOKI	Działanie istotne w ZPZ Dolnej Wisły ze względu na stopień wodny poniżej Włocławka.
				22	Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego	WYSOKI	Utrzymanie obwałowań w odpowiednim stanie technicznym, ich regularny przegląd i modernizacja są ważne dla ograniczenia potencjalnego ryzyka związanego z ich uszkodzeniem, zwłaszcza na największej rzece w Polsce.
				23	Budowa kanałów ulgi	NISKI	Nie ma zasadności budowy kanałów ulgi w zlewni planistycznej Dolnej Wisły
				24	Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków	WYSOKI	Regulacje pod kątem utrzymania głębokości w rzece dla lodołamaczy
				25	Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza	NIE DOTYCZY	Zagrożenie od strony morza dla Zlewni Planistycznej Dolna Wisła opisano w zał. 6 Karta obszaru oddziaływania wód morskich w Regionie Wodnym Dolnej Wisły
				26	Budowa i odtwarzanie systemów melioracji	ŚREDNI	Utrzymywanie pompowni w należyтым stanie technicznym, systemy zabezpieczeń na przepustach zlokalizowanych na rowach melioracyjnych
				27	Dostosowanie koryta wód powodziowych do wielkości przepływu	ŚREDNI	Odpowiednie kształtowanie przekroju poprzecznego koryta rzecznoego zapewniającego wymaganą zdolność transportową wód jest w zlewni planistycznej Dolnej Wisły działaniem uzupełniającym dla bardziej efektywnych działań.
				28	Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią	ŚREDNI	Wykorzystanie możliwości sterowania urządzeniami wodnymi w warunkach zagrożenia powodziowego jako działanie uzupełniające
				29	Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej	WYSOKI	Utrzymanie w odpowiednim stanie technicznym istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej jest kluczowe dla ograniczania istniejącego ryzyka powodziowego
				70	Prowadzenie akcji lodołamania	WYSOKI	Działanie kluczowe w ZP Dolnej Wisły ze względu na zagrożenie powodzią zatorowymi
		2.2.	Ograniczanie istniejącego zagospodarowania	30	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	NISKI	Działanie nietechniczne uzasadnione w przypadku braku możliwości zastosowania jakichkolwiek innych środków zabezpieczających. Działanie może dotyczyć pojedynczych obiektów.
				31	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów zagrażających środowisku	NISKI	Brak jest takich obiektów na terenie zlewni planistycznej Dolnej Wisły
				32	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych	NISKI	Działanie nietechniczne uzasadnione w przypadku braku możliwości zastosowania jakichkolwiek innych środków zabezpieczających. Likwidacja lub zmiana funkcji obiektów zagrożonych, umożliwi minimalizację negatywnych skutków związanych z wystąpieniem zagrożenia. W zlewni planistycznej Dolnej Wisły działania mogą mieć lokalne znaczenie i dotyczyć pojedynczych zakładów przemysłowych, obiektów usługowych czy użyteczności publicznej.
				33	Likwidacja/zmiana funkcji pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	NISKI	
		2.3.	Ograniczanie wrażliwości obiektów i społeczności.	34	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie	WYSOKI	Działania istotne w zlewni planistycznej Dolnej Wisły na terenach zagrożonych jako działania wspierające ograniczenie ryzyka powodziowego.
				35	Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych	WYSOKI	
				36	Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków	WYSOKI	
		3.1.	Doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych	37	Poprawa i rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń/ podniesienie poziomu ich jakości i wiarygodności	NISKI	Działanie do realizacji na poziomie regionu i dorzecza
				38	Budowa i usprawnienie lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią	WYSOKI	Działanie wpływa na ograniczenie potencjalnych strat i szkód powodziowych.
		3.2.	Doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych.	39	Doskonalenie planów zarządzania kryzysowego (wszystkie poziomy zarządzania), z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego	WYSOKI	Działania istotne dla minimalizacji potencjalnych strat i szkód po powodzi.
				40	Opracowywanie instrukcji zabezpieczania i postępowania w czasie powodzi dla obiektów prywatnych i publicznych oraz zagrażających środowisku w przypadku wystąpienia powodzi	WYSOKI	
				41	Wdrażanie programów współpracy z mediami, szkolnictwem w zakresie ostrzegania i informowania	WYSOKI	

Nr celu	Cele zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr celu szczegółowego	Cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr działania	Działanie	Priorytet	Uzasadnienie
1	2	3	4	5	6	7	
3	Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym	3.3.	Doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi	42	Usprawnienie „systemu” przywracania funkcji infrastruktury po powodzi	ŚREDNI	Efektywność działań oceniana w dłuższej perspektywie czasu, wymaga m.in. usprawnienia procedur administracyjnych. Działania istotne do realizacji po wystąpieniu powodzi, więc system należy usprawnić zanim ona wystąpi.
				43	Doskonalenie wsparcia rzeczowego i finansowego dla poszkodowanych	ŚREDNI	
				44	Wypracowanie wytycznych dotyczących warunków ewentualnej odbudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią	ŚREDNI	
				45	Doskonalenie pomocy zdrowotnej i sanitarnej (w tym wsparcie psychologiczne) dla ludzi oraz opieki weterynaryjnej dla zwierząt	ŚREDNI	
		3.4.	Wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych.	46	Gromadzenie i udostępnianie danych i informacji o szkodach i ryzyku powodziowym w ujednoliconej formie i zakresie na obszarze całego kraju, na podstawie opracowanego instrumentu prawnego	ŚREDNI	Działanie powinno być realizowane na każdym poziomie, zwłaszcza lokalnie, celem gromadzenia kompletnych informacji o szkodach i ryzyku. Efektywność oceniana w dłuższej perspektywie czasu.
				47	Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem i rekomendacje zmian	WYSOKI	Działanie ważne dla ograniczenia skutków po powodzi. Zaangażowane powinny być wszystkie instytucje na poziomie zlewni, regionu jak i dorzecza odpowiedzialne i kompetentne w tym zakresie. Efektywność oceniana w dłuższej perspektywie czasu.
				48	Przygotowanie propozycji systemowych służących rozwojowi badań naukowych	NISKI	Działanie przekładające się na efektywność ochrony przeciwpowodziowej w dłuższej perspektywie czasu. Działanie leży po stronie administracji rządowej i samorządowej.
		3.5.	Budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe	49	Opracowywanie aktów prawnych, wprowadzających zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych powodzią, które ochronią społeczność przed nadmiernym ryzykiem i ograniczą straty w przyszłości, kierowanie projektów do legislacji	NISKI	Poziom regionu i dorzecza, efektywność działania oceniana w dłuższej perspektywie czasu. Instrumenty wspierające dla grup działań 4-16, identyczne dla wszystkich poziomów planistycznych (zlewni, regionów i dorzecza). Działanie leży po stronie administracji rządowej i samorządowej.
				50	Opracowanie zasad finansowania programów wspomagających ekonomicznie nowe zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych, uruchamianie takich programów, znajdowanie źródeł finansowania	NISKI	Działanie do realizacji na poziomie regionu i dorzecza. Działanie służy zapewnieniu środków na realizację działań przeciwpowodziowych w przyszłości i leży po stronie administracji rządowej i samorządowej.
		3.6.	Budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego	51	Opracowanie programów edukacyjnych dla różnych poziomów odbiorców (przedszkola, szkoły podstawowe, gimnazja, licea szkoły wyższe), których celem będzie zmiana mentalności społeczności lokalnych w kierunku ograniczenia ekspansji na tereny zagrożone oraz zmiany sposobu zagospodarowywania zamieszkałych terenów zagrożonych,	NISKI	Działanie powinno być inicjowane na poziomie regionów i dorzeczy wodnych, kierowane zaś do placówek edukacyjnych i mediów (również lokalnych) w każdej zlewni. Efektywność tego działania będzie do zmierzania w dłuższej perspektywie czasu.
				52	Opracowanie programów edukacyjnych dla mediów oraz innych podmiotów, których celem będzie zmiana mentalności społeczności lokalnych w kierunku ograniczenia ekspansji na tereny zagrożone oraz zmiany sposobu zagospodarowywania zamieszkałych terenów zagrożonych,	NISKI	