



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Załącznik nr 1 Karta Zlewni Planistycznej Rzek Przymorza

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

1. Cel Planu zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie zlewni planistycznej	8
2. Charakterystyka zlewni	10
2.1. Ogólna charakterystyka	10
2.2. Elementy charakterystyki środowiska	12
2.2.1. Typy abiotyczne rzek	13
2.2.2. Obszary chronione	13
2.2.3. Uwarunkowania w zakresie wymagań ciągłości morfologicznej	14
3. Przestrzenny rozkład zagrożenia powodziowego	16
4. Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym	23
4.1. Wstęp	23
4.2. Zidentyfikowane ryzyko powodziowe	24
4.2.1. Ryzyko powodziowe związane z oddziaływaniem rzek	24
4.2.2. Ryzyko powodziowe związane z oddziaływaniem wód morskich	26
4.3. Przedsięwzięcia realizowane w latach 2012 – 2014 r.	28
4.4. Lista wiodących problemów	31
4.4.1. Problemy związane z oddziaływaniem rzek	31
4.4.2. Problemy związane z oddziaływaniem wód morskich	31
4.4.3. Zidentyfikowane obszary problemowe	32
5. Cele zarządzania ryzykiem powodziowym	34
5.1. Katalog celów głównych i szczegółowych wraz z przypisanymi im działaniami	34
5.2. Schemat osiągnięcia przyjętych celów i kierunki działań	34
5.3. Nadanie działaniom priorytetów	36
5.4. Katalog działań technicznych do dalszych analiz w ramach opracowania PZRP	39

Spis tabel

Tabela 1. Zestawienie rzek i ONNP uwzględnionych w opracowaniu dla ZPZ Rzek Przymorza	16
Tabela 2. Wskaźniki związane z potencjalnymi negatywnymi konsekwencjami powodzi dla obszarów zagrożonych powodzią - ludzie, środowisko, dziedzictwo kulturowe	19
Tabela 3. Wskaźniki związane z potencjalnymi negatywnymi konsekwencjami powodzi dla obszarów zagrożonych powodzią - działalność gospodarcza	20
Tabela 4. Ryzyko powodziowe w Zespole Planistycznym Zlewni Rzek Przymorza – ryzyko związane z oddziaływaniem rzek	24
Tabela 5. Ryzyko powodziowe w gminach ZPZ Rzek Przymorza – oddziaływanie rzek	25
Tabela 6. Ryzyko powodziowe w Zespole Planistycznym Zlewni Rzek Przymorza – ryzyko związane z oddziaływaniem wód morskich	26
Tabela 7. Ryzyko powodziowe w gminach ZPZ Rzek Przymorza – oddziaływanie wód morskich	27
Tabela 8. Przedsięwzięcia przeciwpowodziowe będące w trakcie realizacji i zrealizowane w ZPZ Rzek Przymorza	29
Tabela 9. Obszary problemowe w zlewni planistycznej Rzek Przymorza	32
Tabela 10. Priorytety realizacji działań w ZPZ Rzek Przymorza	37

Spis rysunków

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

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

Rysunek 3. Rozkład zintegrowanego ryzyka pow. w zlewni planistycznej – oddziaływanie wód morskich

Spis załączników

- 1.1.1. Obszar działania ZPZ Rzek Przymorza – rozkład przestrzenny ryzyka w gminach (oddziaływanie rzek)
- 1.1.2. Obszar działania ZPZ Rzek Przymorza – rozkład przestrzenny ryzyka w gminach (oddziaływanie wód morskich)
- 1.2. Obszar działania ZPZ Rzek Przymorza – obszary chronione
- 1.3.1. Obszar działania ZPZ Rzek Przymorza – obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w gminach (oddziaływanie rzek)
- 1.3.2. Obszar działania ZPZ Rzek Przymorza – obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w gminach (oddziaływanie wód morskich)
- 1.4. Katalog działań technicznych ZPZ Rzek Przymorza do dalszych analiz w ramach prac nad PZRP
- 1.5. Uzasadnienie priorytetów dla poszczególnych działań w ZPZ Rzek Przymorza

Wykaz skrótów stosowanych w dokumencie

PZRP	–	Plany zarządzania ryzykiem powodziowym
RDW	–	Ramowa Dyrektywa Wodna
DP	–	Dyrektywa Powodziowa
ISOK	–	Informatyczny System Osłony 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. 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
3. Program małej retencji województwa pomorskiego
4. Zalewska-Gałosz J., 2010 „siedlisko 1150 – Zalewy i jeziora przymorskie (laguny)”. Biblioteka Monitoringu Środowiska, s. 36-45
5. Wilk-Woźniak E., Kraska M., Piotrowicz R., Klimaszyk P., 2013 „siedlisko 3110 – jeziora lobeliowe”. Biblioteka Monitoringu Środowiska, s. 114-129
6. Kowalewski Z. 2006. Powódzie w Polsce – rodzaje, występowanie oraz system ochrony przed ich skutkami. Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie 6 (1): 207-220.
7. Ciupak M. 2010. Zagrożenia naturalne dla polskich miast portowych w świetle informacyjnego zabezpieczenia procesu zarządzania kryzysowego. Rocznik Bezpieczeństwa Morskiego 2010: 157-172
8. KZGW - Ocena potrzeb i priorytetów udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce, 2010
9. IMGW w Gdyni/Poznaniu – Wyznaczenie granic bezpośredniego zagrożenia powodzią w celu uzasadnionego odtworzenia terenów zalewowych – Słupia, Skotawa, Piaśnica, Łupawa, Łeba, Kamienica 2003/2004
10. Strony internetowe:
<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
<http://geoportal.kzgw.gov.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. 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 Rzek Przymorza. 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. Inwestycje 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 Rzek Przymorza, która stanowi przedmiot niniejszego opracowania, zlokalizowanej w północno-zachodniej części Regionu Wodnego.

Zlewnię planistyczną Rzek Przymorza tworzą rzeki uchodzące bezpośrednio do Morza Bałtyckiego na wschód od ujścia Słupia. Do cieków I rzędu wchodzących w skład zlewni należą: Słupia, Łupawa, Łeba oraz Piaśnica. Rzeki II rzędu stanowią m.in. Chełst, Bukowina, Kamienica oraz Skotawa.

Według podziału administracyjnego Zlewnia Planistyczna Rzek Przymorza znajduje się w całości w granicach województwa pomorskiego i wchodzi w skład obszaru dorzecza Wisły – Region Wodny Dolnej Wisły, ekoregion Równiny Centralne. Całkowita powierzchnia zlewni planistycznej wynosi 5900,48 km².

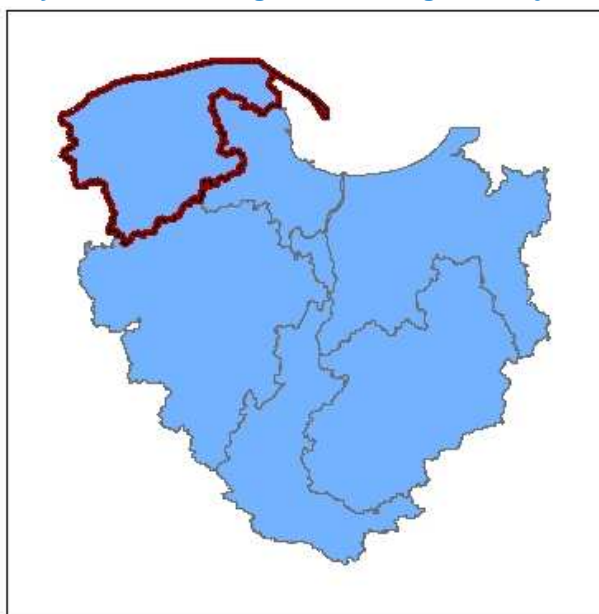
Zlewnia Planistyczna Rzek Przymorza jest zróżnicowana pod kątem form geomorfologicznych, wśród których można wyróżnić: obszary wydumowe, wysoczyzny morenowe, równiny aluwialne i zastoiskowe oraz dna dolin rzecznych i pradolin. Obszar ten narażony jest na powódzie o charakterze lokalnym spowodowane takimi czynnikami jak: krótkie i gwałtowne, a także długotrwałe opady zwłaszcza w okresie letnim, wiosenne roztopy oraz sztormy.

Reżim wodny Rzek Przymorza jest zbliżony charakterem do rzek górskich. Wezbrania w nich są bardzo gwałtowne i trwają stosunkowo krótko. Niebezpieczne wezbrania są spowodowane gwałtownymi opadami deszczu lub jednoczesnym sztormem na Bałtyku i odpływem wód roztopowych lub opadowych (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).

Niniejsze opracowanie dotyczy zagrożeń powodziowych zarówno od strony rzek jak i morza. Zagrożenia dla strefy nadbrzeżnej w Zlewni Planistycznej Rzek Przymorza zostały opisane w

Rysunek 1. Położenie zlewni planistycznej Rzek Przymorza na tle Regionu Wodnego Dolnej Wisły



Źródło: Opracowanie własne

odrębnym opracowaniu – zał. 6 Karta obszaru oddziaływania wód morskich w Regionie Wodnym Dolnej Wisły.

Zlewnia Słupi stanowi obszar o powierzchni 1 623 km². Długość głównego koryta rzeki wynosi około 139 km. Rzeką Słupia swój bieg rozpoczyna na torfowiskach na wysokości ok. 200 m n.p.m. koło Sierakowskiej Huty, na Pojezierzu Kaszubskim, uchodzi zaś do Bałtyku w Ustce.

Do ważniejszych dopływów Słupi należy zaliczyć rzeki: Boruja, Bytowa, Jutrzenka, Kamienica, Brodek, Graniczna, Warblewska Struga, Skotawa, Kwacza, Głazna, Kamieniec, Gnilna.

Górny odcinek rzeki Słupi przepływa przez tereny moreny czołowej, środkowy przez piaszczysto-gliniaste utwory moreny dennej oraz gliny zwałowe. Dolny odcinek biegnie przez doliny wystlane gliną zwałową i torfami, zaś przy samym ujściu do Bałtyku przez typowe piaszki wydmore.

Na rzece Słupia znajdują się jeziora zaporowe o charakterze zbiorników energetycznych i należą do nich: zbiornik Krzynia i Konradowo, a także elektrownie wodne w Gałęźni Małej, Konradowie, Krzyni, Skarszewie Dolnym, Słupsku oraz we wsi Soszyca.

Zlewnia Łupawy stanowi obszar o powierzchni ok. 925 km². Sieć hydrograficzną zlewni tworzy rzeka Łupawa o długości 98,7 km oraz jej dopływy.

Łupawa rozpoczyna swój bieg na pojezierzach Pomorza Zachodniego wypływając z jeziora Gogolinko pod nazwą Obrówka. Nazwę Łupawa przyjmuje od wypływu z jeziora Jasień w miejscowości Zawiaty. Uchodzi do Bałtyku we wsi Rowy. Do głównych dopływów rzeki Łupawy zalicza się: Bukowinę, Rokitnicę, Darżyńską Strugę, Charstnicę. Na rzece zainstalowano 6 elektrowni wodnych w miejscowościach: Smółdżino, Żelkowo, Drzeżewo, Łebień, Poganice, Łupawa. Około połowa zlewni wykorzystywana jest rolniczo, lasy zajmują około 38% jej powierzchni.

Rzeką Łupawa w górnym biegu płynie między wzgórzami morenowymi. Dolny odcinek rzeki przepływa przez stosunkowo płaską i zalesioną Wysoczyznę Damnicką. W końcowym odcinku biegu Łupawa wpływa na pas torfowisk i bagien Wybrzeża Słowińskiego zasilając Jezioro Gardno, z którego krótkim przesmykiem uchodzi do Morza Bałtyckiego.

Zlewnia Łeby obejmuje obszar o powierzchni około 1 776 km². Sieć hydrograficzną obszaru zlewni stanowi rzeka Łeba wraz z dopływami (m.in. Pogorzelić, Okalica, Kisewska Struga) o długości około 125 km.

Łeba rozpoczyna swój bieg w okolicach Borzestowa na wysokości 170 m n.p.m., płynąc przez Pojezierze Kaszubskie, Pradolinę Redy-Łeby i Wybrzeże Słowińskie przepływa przez szereg jezior (m.in. Jezioro Łebsko o pow. 70,4 km²) i uchodzi do Bałtyku koło miasta Łeba.

Górny odcinek rzeki płynie przez obszary torfowe, poniżej Miłoszewa łączy się z systemem rowów melioracyjnych. Odcinek ujściowy Łeby jest uregulowany, zabezpieczony przed ruchomymi piaskami Słowińskiego Parku Narodowego. Końcowy odcinek Łeby łączy jezioro Łebsko z Morzem Bałtyckim.

Zlewnia Piaśnicy zajmuje obszar ok. 310 km². Rozpoczyna swój bieg na obszarze Puszczy Darłubskiej, a uchodzi do Bałtyku na zachód od miejscowości Dębki. Zlewnia Piaśnicy obejmuje część Wysoczyzny Żarnowieckiej oraz Wybrzeża Słowińskiego.

Górna część zlewni obejmuje liczne nienazwane jeziora. Piaśnica przepływa przez Piaśnicę Wielką i jezioro Żarnowieckie, a następnie włącza się w system odwadniający północną część

Pradoliny Kaszubskiej. Jezioro Żarnowieckie o pow. 14,3 km² istotnie wpływa na wyrównanie przepływu wielkich wód zarówno Piaśnicy, jak i jej dopływów.

W skład Zespołu Planistycznego Zlewni Rzek Przymorza wchodzi także pas nadmorski od Ustki do ujścia rzeki Redy (bez zlewni rzeki Reda) oraz mezoregion zwany Mierzeją Helską. Poniżej przedstawiono ich krótką charakterystykę.

Półwysep Helski

Mezoregion Mierzeja Helska zajmuje obszar mierzei i graniczy z mezoregionem Pobrzeże Kaszubskie w okolicy Władysławowa oraz z Morzem Bałtyckim. Mierzeja Helska nie ma powierzchniowej sieci hydrologicznej, nie licząc lokalnych podmokłości okresowych. Pod warstwą osadów znajduje się warstwa wodonośna. Mierzeja jest piaszczystym półwyspem, a jej wysokość średnia wynosi 20-25 m, zaś maksymalnie 56 m. Okresowo zachodnia część mierzei jest zalewana przez przerwania sztormowe. Przerwania są naturalne i nie są zjawiskiem ekstremalnym. Mezoregion leży w całości na terenie powiatu puckiego.

Obszary graniczące z otwartym morzem

Zlewnia planistyczna Rzek Przymorza obejmuje również część Wybrzeża Słowińskiego, który stanowi najniższą i położoną najbliżej brzegu morza część Pobrzeża Koszalińskiego, ciągnącą się wąskim pasem od Sarbinowa na zachodzie po Karwie na wschodzie. RWDW obejmuje zachodnią część zaczynającą się od Ustki i rzeki Słupia.

Wybrzeże ma charakter wyrównany, dzięki działalności fal i przybrzeżnego prądu morskiego. W krajobrazie dominują nadmorskie wydmy oraz bagna i przybrzeżne jeziora, oddzielone od morza wałami mierzejowymi. Należą do nich: Łebsko (71,4 km² - drugie co do wielkości w Polsce) i Gardno (24,7 km²), Największe obszary bagienne otaczają jezioro Łebsko, oraz występują w dolinach rzek: Łeby i przede wszystkim Piaśnicy (Bielawskie Błota). Nad jeziorem Gardno znajduje się wysoko wzniesiony wał morenowy (Rowokół, 115 m n.p.m.).

Region jest raczej słabo zaludniony, kilka portów rybackich zlokalizowanych jest w ujściowych odcinkach rzek: Łeba nad Łebą oraz Ustka nad Słupią. Liczne są kąpieliska nadmorskie. W środkowej części regionu znajduje się Słowiński Park Narodowy.

Zagrożenie dla obszaru gmin nadmorskich stanowią powodzie o charakterze odmorskim (powodzie sztormowe) oraz mieszanym lądowo-morskim lub morsko-lądowym (sztormowo – zatowowym, sztormowo – opadowym, sztormowo – roztopowym). Istotne zagrożenie powodziowe stanowią także wody Zatoki Puckiej.

Największe zagrożenie powodziowe występuje na ujściowych odcinkach rzek, w postaci wezbrań sztormowych wywołanych długotrwałymi wiatrami północnymi, powodując zjawisko cofki. Zagrożenie powodziowe wzrasta dodatkowo, gdy tzw. powódź cofkowa zbiegnie się w czasie z powodziami roztopowymi czy opadowymi. W wyniku powodzi sztormowych na wielu odcinkach wybrzeża obserwuje się niekorzystne zjawiska postępującej erozji brzegów, osuwania skarp nadmorskich wydym i klifów oraz stopniowego cofania się linii brzegowej. Powodzie te stwarzają więc również duże zagrożenie dla znajdujących się blisko brzegu zabudowań.

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 I rzędu występujące w ZPZ Rzek Przymorza.

2.2.1. Typy abiotyczne rzek

Słupia do wypływu z jez. Żukówko to ciek łączący jeziora – typ abiotyczny 25. Słupia od wypływu z jez. Żukówko do oddzielenia kanału do jez. Głębokiego to rzeka nizinna żwirowa (typ 20). Od wypływu z jeziora Głębokiego do Otocznicy Słupia przechodzi w rzekę niziną piaszczysto-gliniastą (typ 19). Słupia od Otocznicy do ujścia stanowi rzekę przyujściową pod wpływem wód słonych (typ 22).

Łupawa do dopływu z Mydlity stanowi potok nizinny piaszczysty (typ abiotyczny 17). Od dopływu z Mydlity, z dopływem z Mydlity do Bukowiny przechodzi w potok nizinny żwirowy (typ 18), od Bukowiny do Darżyńskiej Strugi w rzekę niziną żwirową (typ 20). Łupawa od Darżyńskiej strugi do dopływu z Łojewa stanowi rzekę niziną piaszczysto-gliniastą (typ 19), od dopływu z Łojewa do wpływu do jez. Gardno rzekę niziną żwirową (typ 20). Końcowy odcinek Łupawy od jeziora Gardno do ujścia stanowi rzekę przyujściową pod wpływem wód słonych (typ 22).

Łeba do Dębnicy stanowi ciek łączący jeziora – typ abiotyczny 25, od Dębnicy do Pogorzeli jest rzeką niziną piaszczysto-gliniastą (typ 19). Rzeką od Pogorzeli do wypływu z jez. Łebsko zakwalifikowana jest jako średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych (typ 24). Końcowy, ujściowy odcinek Łeby obejmuje wody rzeki Łeba oraz kanału Chełst wypływającego z jeziora Sarbsko i stanowi rzekę przyujściową pod wpływem wód słonych (typ 22).

Piaśnica do jez. Żarnowieckiego stanowi potok nizinny piaszczysty (typ 17), od wypływu z jez. Żarnowieckiego do Białogórskiej Strugi przechodzi w potok lub strumień pod wpływem procesów torfotwórczych – typ abiotyczny 23. Od dopływu z polderu Dębki do ujścia stanowi rzekę przyujściową pod wpływem wód słonych (typ 22).

2.2.2. Obszary chronione

Ważniejsze obszarowe formy ochrony przyrody w obrębie omawianej zlewni planistycznej to:

- Dolina Górnej Łeby PLH220006, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Bagna Izbyckie PLH220001, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Białogóra PLH220003, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Mierzeja Sarbska PLH220018, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, obszar Natura 2000 (dyrektywa ptasia)
- Piaśnickie Łąki PLH220021, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Puszcza Darżłubska PLB220007, obszar Natura 2000 (dyrektywa ptasia)
- Dolina Słupi PLH220052, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Dolina Słupi PLB220002, obszar Natura 2000 (dyrektywa ptasia)
- Dolina Łupawy PLH220036, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Dolina Reknicy PLH220008, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Bytowskie Jeziora Lobeliowe PLH220005, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Jeziora Lobeliowe koło Soszycy PLH220039, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)

- Miasteczkie Jeziora Lobeliowe PLH220041, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Zatoka Pucka PLB220005, obszar Natura 2000 (dyrektywa ptasia)
- Pobrzeże Słowińskie PLB220003, obszar Natura 2000 (dyrektywa ptasia)
- Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002, obszar Natura 2000 (dyrektywa ptasia)
- Zatoka Pucka i Półwysep Helski PLH220032, obszar Natura 2000 (dyrektywa siedliskowa)
- Słowiński Park Narodowy
- Kaszubski Park Krajobrazowy
- Nadmorski Park Krajobrazowy

Na Wybrzeżu Słowińskim, pomiędzy Łebą a Rowami, rozciąga się największy obszar ruchomych wydmy w Europie. Piaszczyste wzgórza zostały uznane przez UNESCO za Światowy Rezerwat Biosfery. Słowiński Park Narodowy został również objęty międzynarodową konwencją RASMAR, dotyczącą ochrony siedlisk ptaków wodnych i błotnych

Podstawowe uwarunkowania środowiskowe lokalizacji inwestycji przeciwpowodziowych w ZPZ Rzek Przymorza 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

Rzeka Słupia, Łupawa oraz Łeba stanowią cieki szczególnie istotne dla zachowania ciągłości morfologicznej, na których zachowanie drożności morfologicznej jest niezbędne dla spełnienia przez elementy biologiczne wymagań określonych dla dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych i stanowią najważniejsze korytarze migracyjne ryb. Pogorzelić i Okalica (lewy dopływ Łeby), Kisewska Struga (prawy dopływ Łeby), Bukowina (prawy dopływ Łupawy), Skotawa (prawy dopływ Słupi), Kamienica (lewy dopływ Słupi) – stanowią cieki istotne dla zachowania ciągłości morfologicznej. Gatunkiem ryby, dla której wymagane jest zachowanie ciągłości morfologicznej, niezbędnej dla osiągnięcia dobrego stanu lub potencjału ekologicznego na w/w rzekach jest łosoś.

Przestrzenny rozkład zagrożenia powodziowego

3

3. Przestrenny 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.

Celem analizy rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego było 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.

Tabela 1. Zestawienie rzek i ONNP uwzględnionych w opracowaniu dla ZPZ Rzek Przymorza

Nr	Nazwa rzeki/obszaru	Odcinek modelowany wg MZIP	Obszar narażony na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP)
2	Słupia	0–59	PL_2000_R_000000472_0021
2.1	Skotawa	0–5,5	PL_2000_R_0000004726_0039
3	Łupawa	0–19	PL_2000_R_000000474_0022
4	Łeba	0–126	PL_2000_R_000000476_0023
5	Piaśnica	0–5	PL_2000_R_0000004772_0040
6	Czarna Woda	0–9	PL_2000_R_000047734_0050
15	Przymorze od Łeby do Lubiatówki	183–174	PL_2000_R_000000000_0004
16	Przymorze od Kan. Karwianka do Półwyspu Helskiego	140,5–124	PL_2000_R_000000000_0005
17	Półwysep Helski	0,5–71,5	PL_2000_R_000000000_0006
18	Przymorze od Półwyspu Helskiego do Gizdekpi	124–107	PL_2000_R_000000000_0007
21	Przymorze od Czarnej do Orzechowej	233,5–238	PL_2000_R_000000000_0003

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 warstwę 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 następujące 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 *uzytkowanie*, 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_przelania_wod* dla poszczególnych, analizowanych prawdopodobieństw: 10, 1 i 0.2% i warstwy liniowej *waly_przeciwpowodziowe*).
3. Stosunku sumarycznej długości przełań do sumarycznej długości wałów (na podstawie warstw liniowych i punktowych MZP *miejsca_przelania_wod* dla poszczególnych, analizowanych prawdopodobieństw: 10, 1 i 0,2% i warstwy liniowej *waly_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_przemyslowe*).

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

Szczegółowe wskaźniki związane z potencjalnymi negatywnymi konsekwencjami powodzi dla obszarów zagrożonych powodzią w Zespole Planistycznym Zlewni Rzek Przymorza (z podziałem na kategorie), przedstawiają zamieszczone niżej Tabele Tabela 2 i 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 Rzek Przymorza
Powierzchnia	Obszary zagrożenia powodziowego [ha]	0.2%	49 024.2	4 106.9
		1%	41 070.1	2 877.2
		10%	30 424.5	1 522.6
		0,2% M	28 944.9	10 484.4
		1% M	19 827.6	7 318.1
Zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi	Liczba mieszkańców na obszarach zagrożenia powodziowego [os.]	0.2%	26 478	1 721
		1%	14 744	629
		10%	6 630	248
		0,2% M	48 684	8 672
		1% M	28 223	4 988
	Obiekty użyteczności społecznej [szt.]	0.2%	50	19
		1%	28	12
		10%	12	3
		0,2% M	66	13
		1% M	34	13
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	0
		1%	13	0
		10%	8	0
		0,2% M	12	4
		1% M	9	3
Zagrożenie dla dziedzictwa kulturowego	Obiekty cenne kulturowo [szt.]	0.2%	23	3
		1%	14	1
		10%	7	0
		0,2% M	29	2
		1% M	16	1

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 Rzek Przymorza
Powierzchnia form użytkowania terenu [ha]	Tereny zabudowy mieszkaniowej	0.2%	21
		1%	11
		10%	5
		0,2% M	352
		1% M	195
	Tereny przemysłowe	0.2%	1
		1%	0
		10%	0
		0,2% M	34
		1% M	26
	Tereny komunikacyjne	0.2%	4
		1%	3
		10%	2
		0,2% M	110
		1% M	74
	Lasy	0.2%	7 085
		1%	5 959
		10%	4 250
		0,2% M	2 181
		1% M	1 393
	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	0.2%	2
		1%	1
		10%	0
		0,2% M	96
		1% M	68
	Grunty orne	0.2%	303
		1%	214
		10%	84
		0,2% M	444
		1% M	303
	Użytki zielone	0.2%	3 009
		1%	2 099
		10%	1 109
		0,2% M	6 717
		1% M	4 755
	Tereny pozostałe	0.2%	38
		1%	31
		10%	16
		0,2% M	551
		1% M	505
Wartość majątku [tys. zł]	Tereny zabudowy mieszkaniowej	0.2%	82 250
		1%	45 940
		10%	20 261
		0,2% M	1 407 569
		1% M	778 295
	Tereny przemysłowe	0.2%	6 255
		1%	1 663
		10%	606
		0,2% M	200 840
		1% M	153 446

Obszar		Scenariusz*	RW Dolnej Wisły	ZP Rzek Przymorza
	Tereny komunikacyjne	0.2%	737 084	15 926
		1%	490 159	13 319
		10%	327 396	9 644
		0,2% M	1 820 915	478 438
		1% M	1 232 938	321 053
	Lasy	0.2%	567	58
		1%	477	41
		10%	340	24
		0,2% M	320	174
		1% M	231	111
	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	0.2%	17 931	110
		1%	15 218	30
		10%	11 461	11
		0,2% M	18 579	4 916
		1% M	14 836	3 452
	Grunty orne	0.2%	21 924	433
		1%	17 299	306
		10%	12 109	120
		0,2% M	10 033	634
		1% M	4 894	433
	Użytki zielone	0.2%	16 135	2 028
		1%	14 007	1 414
		10%	10 704	747
		0,2% M	9 777	4 527
		1% M	7 364	3 205

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 Tabela 2 i Tabela 3 posłużyły do dalszych analiz ryzyka powodziowego na wyznaczonych obszarach problemowych.

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-Rowsell 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:

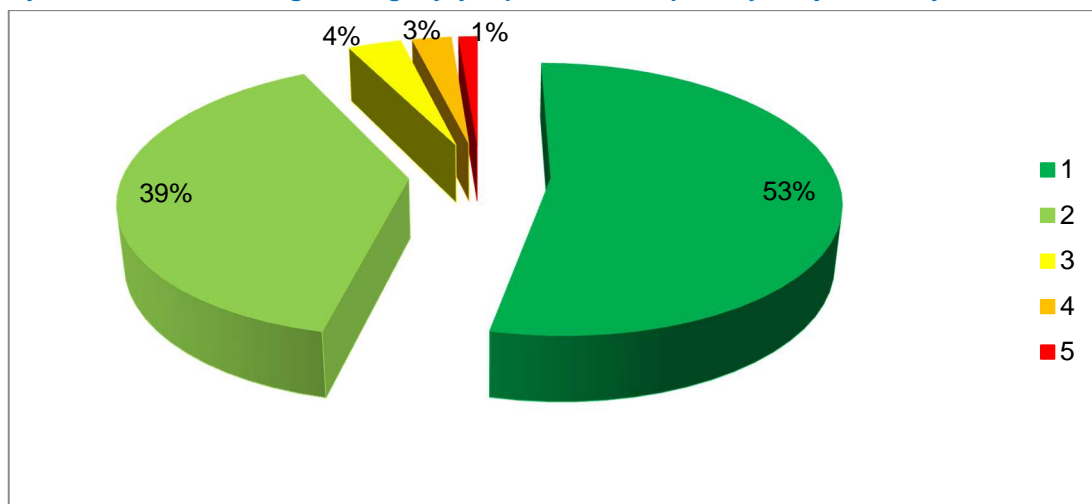
Tabela 4. Ryzyko powodziowe w Zespole Planistycznym Zlewni Rzek Przymorza – ryzyko związane z oddziaływaniem rzek

Zlewnia planistyczna	Liczba gmin z ryzykiem powodziowym na danym poziomie					
	Poziom ryzyka	Zintegrowane ryzyko powodziowe	Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
Rzek Przymorza	5	1	1	0	0	0
	4	0	0	0	1	0
	3	0	0	0	0	1
	2	7	1	0	0	7
	1	9	15	17	16	9

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

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

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



Źródło: opracowanie własne

Ryzyko powodziowe określono dla 17 gmin, których szczegółowe zestawienie zawiera Tabela 5:

Tabela 5. Ryzyko powodziowe w gminach ZPZ Rzek Przymorza – oddziaływanie rzek

L.p.	Gmina	Źródło zagrożenia - rzeka	Zintegrowane ryzyko powodziowe	Kategorie			
				Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
1	Słupsk Miasto	Słupia	5	5	1	4	3
2	Łęczyce	Łeba	2	1	1	1	2
3	Wicko	Łeba	2	1	1	1	2
4	Ustka Miasto	Słupia	2	1	1	1	2
5	Główny	Łeba	2	1	1	1	2
6	Kobylnica	Słupia	2	1	1	1	2
7	Ustka Gmina	Słupia	2	1	1	1	2
8	Łębork	Łeba	2	2	1	1	2
9	Linia	Łeba	1	1	1	1	1
10	Luzino	Łeba	1	1	1	1	1
11	Dębica Kaszubska	Słupia, Skotawa	1	1	1	1	1
12	Potęgowo	Łeba	1	1	1	1	1
13	Słupsk Gmina	Słupia	1	1	1	1	1
14	Smoldzino	Łupawa	1	1	1	1	1
15	Chmielno	Łeba	1	1	1	1	1
16	Kartuzy	Łeba	1	1	1	1	1
17	Nowa Wieś Lęborska	Łeba	1	1	1	1	1

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

Zagrożenie powodziowe od rzek na obszarze Zlewni Planistycznej Rzek Przymorza występuje jedynie na terenie miasta Słupsk i dotyczy przede wszystkim zdrowia i życia ludzi (5), dziedzictwa kulturowego (4) oraz w stopniu umiarkowanym działalności gospodarczej (3).

Na analizowanym obszarze gmin brak jest zagrożeń na wysokim poziomie dla środowiska przyrodniczego.

Punktowe zagrożenie stanowią wody rzeczne dla miasta Słupsk. Słupsk położony nad rzeką Słupią w zachodniej części województwa pomorskiego, ze względu na gęstą zabudowę nad-rzeczną stanowi „wąskie gardło” dla przepływu wielkich wód rzeki Słupi i dopływającej rzeki Skotawy, powodując tym samym wzrost zagrożenia powodziowego dla miasta.

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:

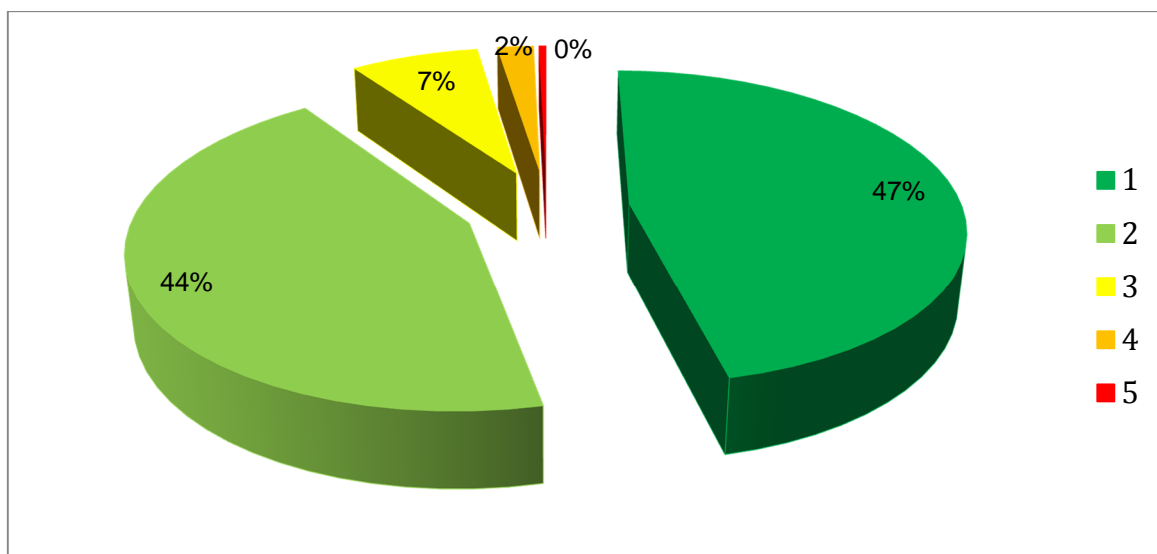
Tabela 6. Ryzyko powodziowe w Zespole Planistycznym Zlewni Rzek Przymorza – ryzyko związane z oddziaływaniem wód morskich

Zlewnia planistyczna	Liczba gmin z ryzykiem powodziowym na danym poziomie					
	Poziom ryzyka	Zintegrowane ryzyko powodziowe	Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
Rzek Przymorza	5	1	1	0	0	2
	4	2	1	0	0	1
	3	3	2	1	0	4
	2	3	2	2	2	2
	1	4	7	10	11	4

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

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

Rysunek 3. Rozkład zintegrowanego ryzyka pow. w zlewni planistycznej – oddziaływanie wód morskich



Źródło: Opracowanie własne

Ryzyko powodziowe w Zespole Planistycznym Rzek Przymorza od strony morza określono dla 13 gmin, a ich szczegółowe zestawienie zawiera Tabela 7.

Tabela 7. Ryzyko powodziowe w gminach ZPZ Rzek Przymorza – oddziaływanie wód morskich

L.p.	Gmina	Zintegrowane ryzyko powodziowe	Kategorie			
			Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
1	Jastarnia	5	5	3	1	5
2	Władysławowo	4	3	2	1	4
3	Ustka Miasto	4	4	1	2	3
4	Łeba	3	2	1	1	3
5	Hel	3	3	2	2	3
6	Krokowa	3	2	1	1	5
7	Wicko	2	1	1	1	2
8	Puck Miasto	2	1	1	1	3
9	Puck Gmina	2	1	1	1	2
10	Główczyce	1	1	1	1	1
11	Smółdzino	1	1	1	1	1
12	Ustka Gmina	1	1	1	1	1
13	Choczewo	1	1	1	1	1

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

Największe zagrożenie powodziowe od morza występuje w gminach Jastarnia oraz Władysławowo i Ustka (obszar miejski), a także Łeba, Hel, Krokowa.

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

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

Środowisko zagrożone jest umiarkowanie w gminie Jastarnia.

W zlewni planistycznej Rzek Przymorza brak jest znaczącego zagrożenia dla dziedzictwa kulturowego.

Wśród terenów nadmorskich zagrożone są w szczególności rejony ujściowe rzek, narażone na powódzie mieszane (morsko-lądowe), tj. ujście rzeki Słupi, Łeby, Piaśnicy. Ponadto szczególne zagrożenie powodziowe występuje na Mierzei Helskiej w rejonie Jastarni.

4.3. Przedsięwzięcia realizowane w latach 2012 – 2014 r.

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

Tabela 8. Przedsięwzięcia przeciwpowodziowe będące w trakcie realizacji i zrealizowane w ZPZ Rzek Przymorza

I.p.	Nazwa	Inwestor	Ciek	Kwalifikacja	Rodzaj	Zakres	Status	ID z MasterPlanów
1	Ochrona przeciwpowodziowa polderu Gardna V-VI gm. Ustka Smółdzino, pow. Słupski, woj. pomorskie	ZMIUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Grabownica, Brodna, Łupawa, Broda Osieki	przebudowa	wał, prace w korycie	Przebudowa, prawego wału rzeki Broda dł. 1,74 km przy brzegu jeziora Gardno, Przebudowa prawego wału "A" o dł. 0,748km pomiędzy ujściem rzek Broda-Osieki wraz z wałami wstecznymi tych rzek wałami o dł. 1,750km Broda -Osieki i Grabownica długości 1,815km.Przebudowa przybrzeżnego wału "B" o długości 2,04km pomiędzy ujściem cieków Grabownica i Błotnica wraz z wałami wstecznymi tych rzek: Grabownica dł. 1,935km, Błotnicy 2,005km. Przebudowa przybrzeżnego wału "C" długości 3589km wraz z lewym wałem wstecznym rzeki Błotnica dł. 2,025km.	w trakcie realizacji	1_30_W
2	Przebudowa stacji pomp Kluki III	ZMIUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Kanał Łupawski (Kanał Łupawa-Łeba)	przebudowa	pompownia	Przebudowa przepompowni wraz z wymianą agregatów pompowych wraz z armaturą, rozbiórka istniejącego budynku socjalnego, budowę nowego budynku sterowni z pomieszczeniem socjalnym, przebudowa budowli piętrzących (3 szt.) na ujściach rowów do zbiornika wyrównawczego oraz przebudowę syfonu pod kanałem Łupawa - Obszar odwadniany powierzchni 564 ha.	w trakcie realizacji	3_2306_W
3	Przebudowa stacji pomp Kluki IV-II gm. Smółdzino, pow. Słupsk, woj. pomorskie	ZMIUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Kanał Gardno - Łebsko	budowa, przebudowa	pompownia	Przebudowa stacji pomp Kluki IV-II, zabezpieczenie przed podtopieniem obszaru zlewni o pow. 2237 ha, montaż 3 pomp o wydajnościach: Q=300dm ³ /s, Q=600dm ³ /s, Q=1200dm ³ /s, zwiększenie parametrów pompowni	w trakcie realizacji	1_32_W
4	Przebudowa stacji pomp Karwia, gm. Kroko-wa, powiat Puck	ZMIUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	brak danych	przebudowa	pompownia	Rozbiórka istniejącej i budowa nowej pompowni o wydajności 3x600 l/s za pomocą 3 szt. pomp, powierzchnia odwadnianego polderu 1084 ha, zwiększenie parametrów przepompowni	zrealizowano	1_233_W

Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym

I.p.	Nazwa	Inwestor	Ciek	Kwalifikacja	Rodzaj	Zakres	Status	ID z MasterPlanów
5	Odbudowa lewego wału przeciwpowodziowego rzeki Czarnej Wdy w km 3+900+5+300, gm. m. Władysławo, powiat pucki	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Czarna Wda	przebudowa	wał	Przebudowa wałów na długości 1,4 km o szerokości korony 3,0m i nachyleniu skarp 1: 1,2 i 1:2	zrealizowano	1_234_W
6	Przebudowa stacji pomp Dębki I, gm. Krokawa, powiat Puck	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Piaśnica	przebudowa	pompownia	Budowa nowego budynku pompowni w miejscu istniejącej, budowa nowej komory wraz z umocnieniem brzegów kanałów dopływowego i odpływowego na długości 134m, powierzchnia odwadniana 1219 ha, wydatek nowej pompowni Q= 1777l/s	zrealizowano	1_244_W

Źródło: MasterPlan dla obszaru Dorzecza Wisły

4.4. Lista wiodących problemów

4.4.1. Problemy związane z oddziaływaniem rzek

Na obszarze Zlewni Planistycznej Rzek Przymorza w wyniku przeprowadzonej analizy rozkładu przestrzennego ryzyka powodziowego, wyznaczono w odniesieniu do heksagonów 1% obszarów o bardzo wysokim poziomie ryzyka powodziowego oraz odpowiednio 3% obszarów o wysokim i 4% obszarów o umiarkowanym poziomie ryzyka.

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

- miasto Słupsk, ze względu na ograniczenie terenów zalewowych rzeki Słupi postępującą zabudową miejską,
- potencjalny wzrost ryzyka powodziowego na obszarach szczególnie atrakcyjnych rozwojowo w Słupsku, ze względu na brak MPZP lub niepełne nimi pokrycie terenów zagrożonych wystąpieniem powodzi.

4.4.2. Problemy związane z oddziaływaniem wód morskich

Na obszarze Zlewni Planistycznej Rzek Przymorza w wyniku przeprowadzonej analizy rozkładu przestrzennego ryzyka powodziowego, wyznaczono w odniesieniu do heksagonów 2% obszarów o wysokim i 7% obszarów o umiarkowanym poziomie ryzyka.

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

- ujście rzeki Piaśnicy i jej wody stanowiące zagrożenie dla miejscowości Dębki, w wyniku zbyt niskich obwałowań

4.4.3. Zidentyfikowane obszary problemowe

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

Tabela 9. Obszary problemowe w zlewni planistycznej Rzek Przymorza

Lp.	Zlewnia planistyczna	ONNP	Obszar problemowy
1.	Rzek Przymorza	ONNP Słupia PL_2000_R_000000472_0021	Miasto Słupsk
2.		ONNP Piaśnica PL_2000_R_000004772_0040	Dębki i ujście Piaśnicy

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.

Dębki (gmina Krokowa) zagrożone są od morskich wód w wyniku cofki, jednakże bezpośrednie zagrożenie stanowią koryta rzek, którymi woda się cofa. Stąd też obszary te zawarto w niniejszej Karcie Zlewni Planistycznej Rzek Przymorza.

Pozostałe zagrożone obszary wykazane w diagnozie problemów – Jastarnia, Władysławowo, Ustka, Hel, dla których morskie wody stanowią zagrożenie bezpośrednie zostały scharakteryzowane w odrębnym opracowaniu - zał. 6 Karta obszaru oddziaływania wód morskich w Regionie Wodnym 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 kolejnych przybliżeń, które sprowadzają się do selekcji konkretnych działań mających sprostać stawianym celom. Przyjęta zasada kolejnych przybliżeń polega na określeniu 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 zlewni ZP Rzeki Przemyśla, popartej analizą przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego na obszarze zlewni planistycznej oraz rozpo-

znaniem 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 Ograniczenie 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

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 1.5 do Karty Zlewni Planistycznej Rzek Przyszorza.

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 niebędące 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 dotyczących obszarów, pozostających w administracji RZGW Gdańsk:

- wzrost zagrożenia i ryzyka powodziowego w mieście Słupsk ze względu na ograniczenie terenów zalewowych rzeki Słupi postępującą zabudową miejską, poprzez **Działanie 18 Spowalnianie spływu powierzchniowego** oraz **Działanie 20 Odtwarzanie retencji dolin rzek**,
- potencjalny wzrost ryzyka powodziowego na obszarach szczególnie atrakcyjnych rozwojowo w Słupsku - brak MPZP lub niepełne nimi pokrycie, 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**
- wzrost zagrożenia i ryzyka w miejscowości Dębki od wód rzeki Piaśnicy w wyniku zbyt niskich obwałowań i niedrożności odcinka ujściowego poprzez **Działanie 22 Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego**, **Działanie 29 Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej**, a także **Działania wspierające 34-36** dot. ograniczania wrażliwości obiektów i społeczności

Ponadto jako działania wspierające nietechniczne, 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. Priorytety realizacji działań w ZPZ Rzek Przymorza

Nr celu	Cele zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr celu szczegółowego	Cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr działania	Działanie	Priorytet (uzasadnienie w zał 1.5)
1	Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego (etap prewencji)	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
				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	18	Spowalnianie spływu powierzchniowego	WYSOKI
				20	Odtwarzanie retencji dolin rzek	WYSOKI
				22	Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego	WYSOKI
				25	Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza	WYSOKI
				29	Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej	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

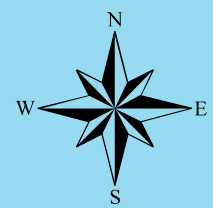
Źródło: Metodyka opracowania „Planów zarządzania ryzykiem powodziowym”

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

W załączniku 1.4 do opracowania zestawiono inwestycje techniczne przeciwpowodziowe zlokalizowane w Zlewni Planistycznej Rzek Przymorza. Wykaz inwestycji pochodzi z MasterPlanów oraz z innych dostępnych opracowań inwestycyjnych. Każda inwestycja jest przypisana do odpowiedniej karty działania, co pozwala wstępnie określić priorytet jej realizacji.

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





MORZE BAŁTYCKIE

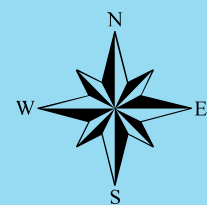
Załącznik nr 1.1.1
ZP Rzek Przymorza
- rozkład przestrzenny ryzyka
w gminach (oddziaływanie rzek)

0 5 10 20 km



Legenda

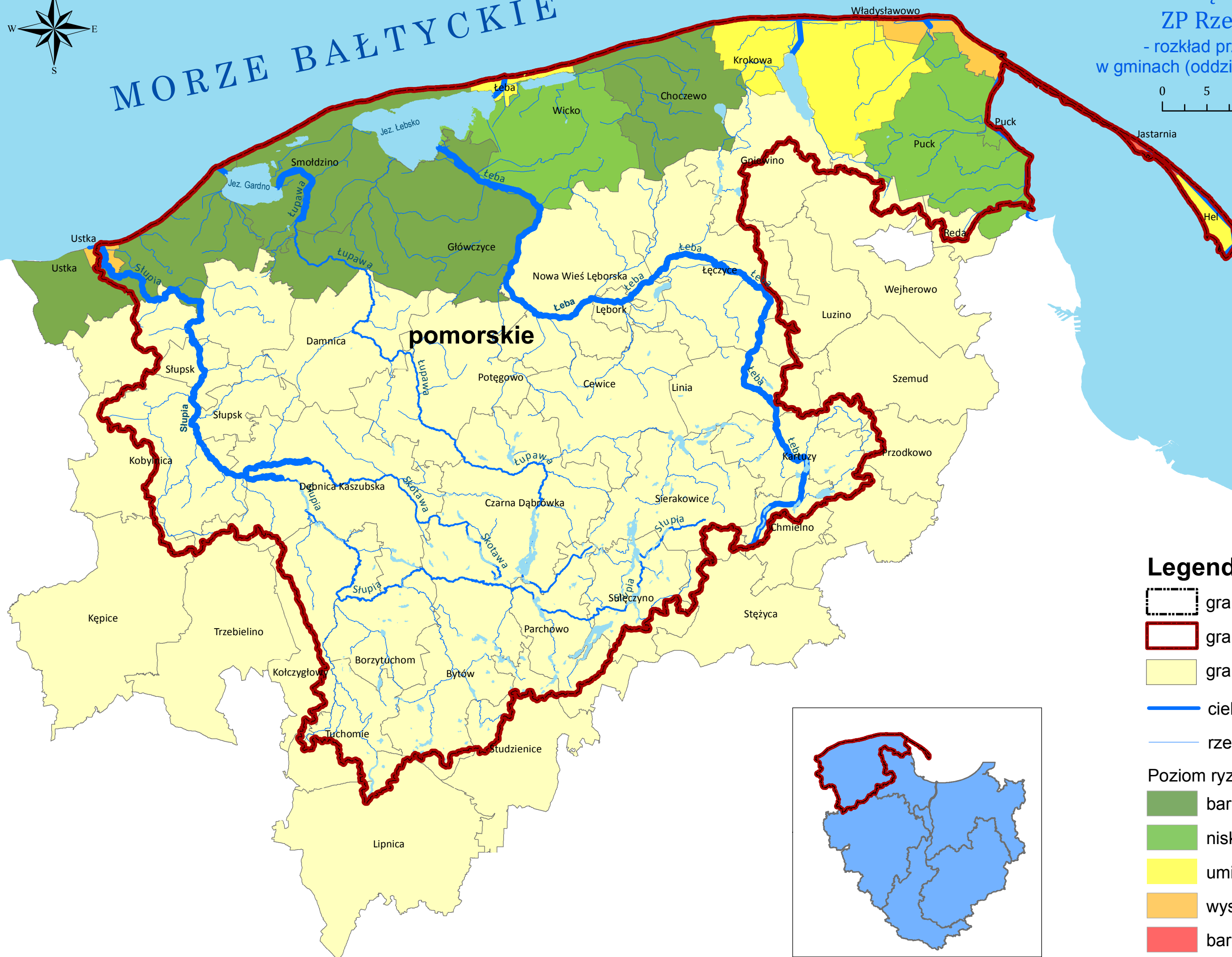
- granicz województw
 - granicz ZP Rzek Przymorza
 - granicz gmin
 - cieki objęte MZP
 - rzeki
- Poziom ryzyka w gminach
- bardzo niski
 - niski
 - umiarkowany
 - wysoki
 - bardzo wysoki



MORZE BAŁTYCKIE

Załącznik nr 1.1.2
ZP Rzek Przymorza
- rozkład przestrzenny ryzyka
w gminach (oddziaływanie wód morskich)

0 5 10 20 km

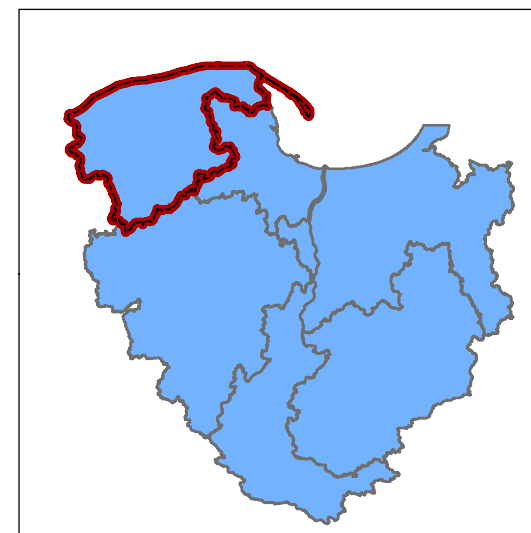


Legenda

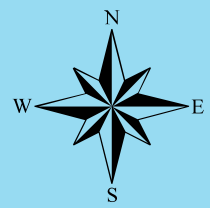
- granicz województw
- granicz ZP Rzek Przymorza
- granicz gmin
- cieki objęte MZP
- rzeki

Poziom ryzyka w gminach

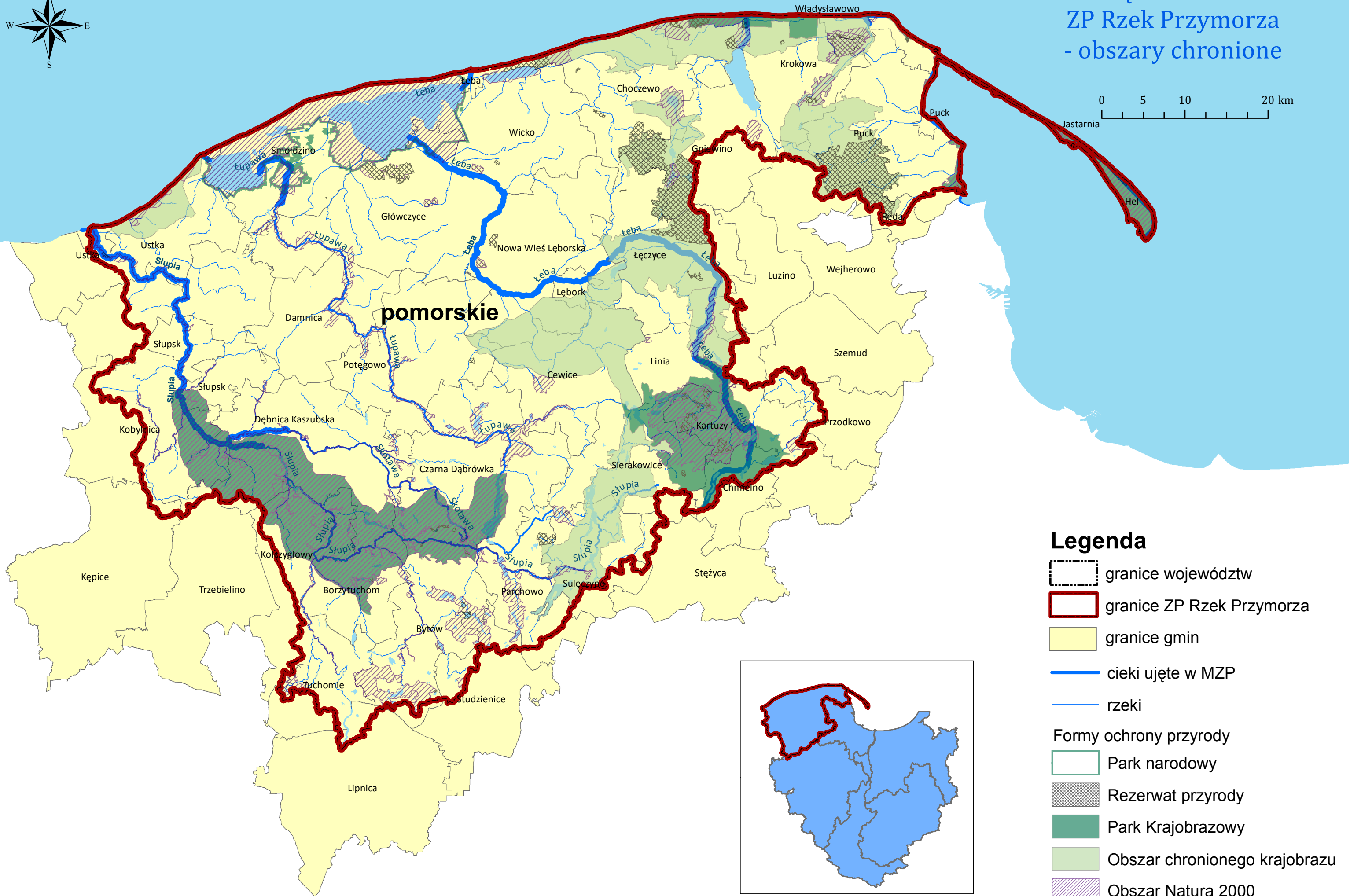
- bardzo niski
- niski
- umiarkowany
- wysoki
- bardzo wysoki

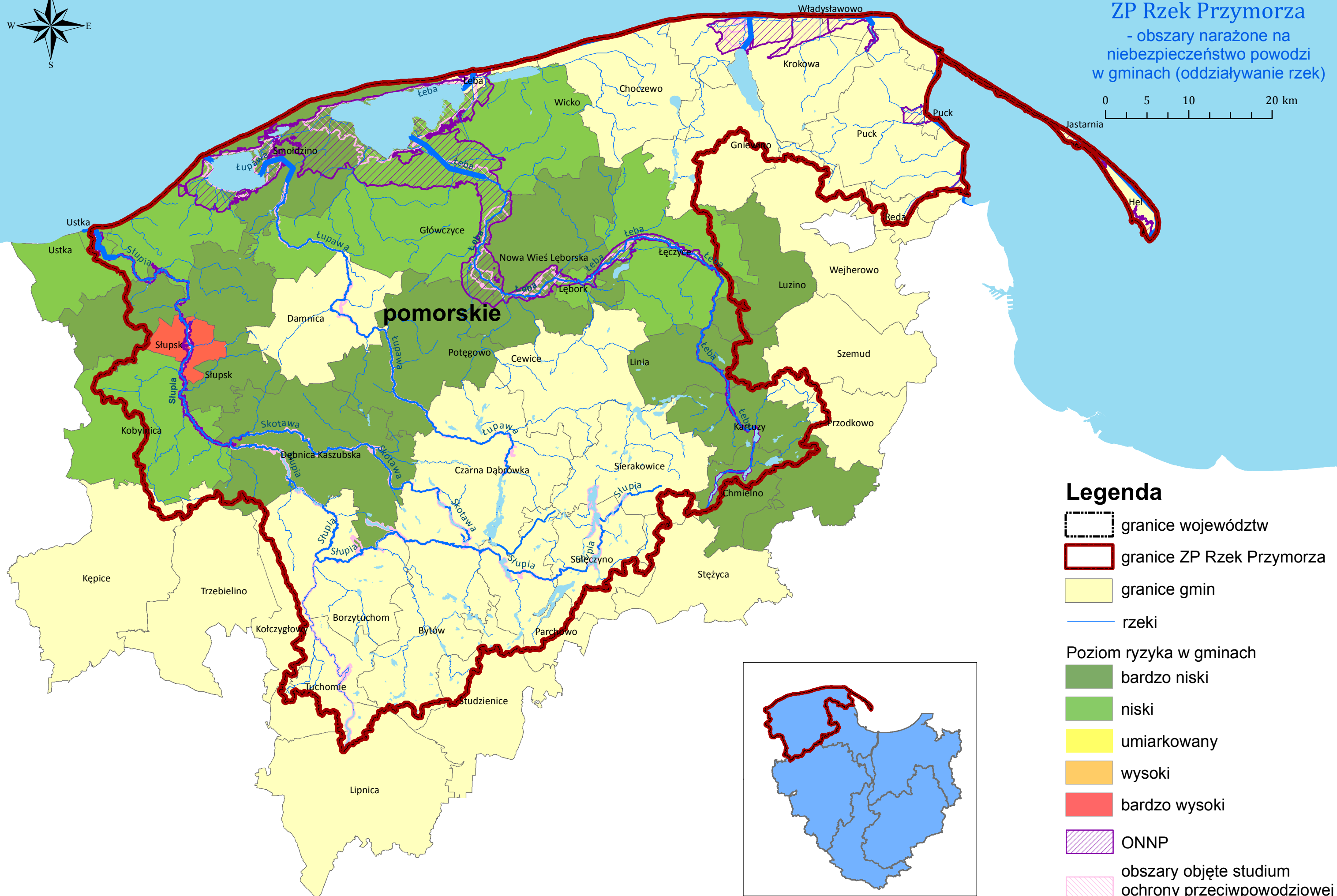


Załącznik nr 1.2 ZP Rzek Przymorza - obszary chronione



0 5 10 20 km





granice województw

granice ZP Rzek Przymorza

granice gmin

rzeki

Poziom ryzyka w gminach

bardzo niski

niski

umiarkowany

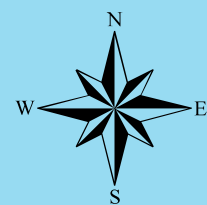
wysoki

bardzo wysoki

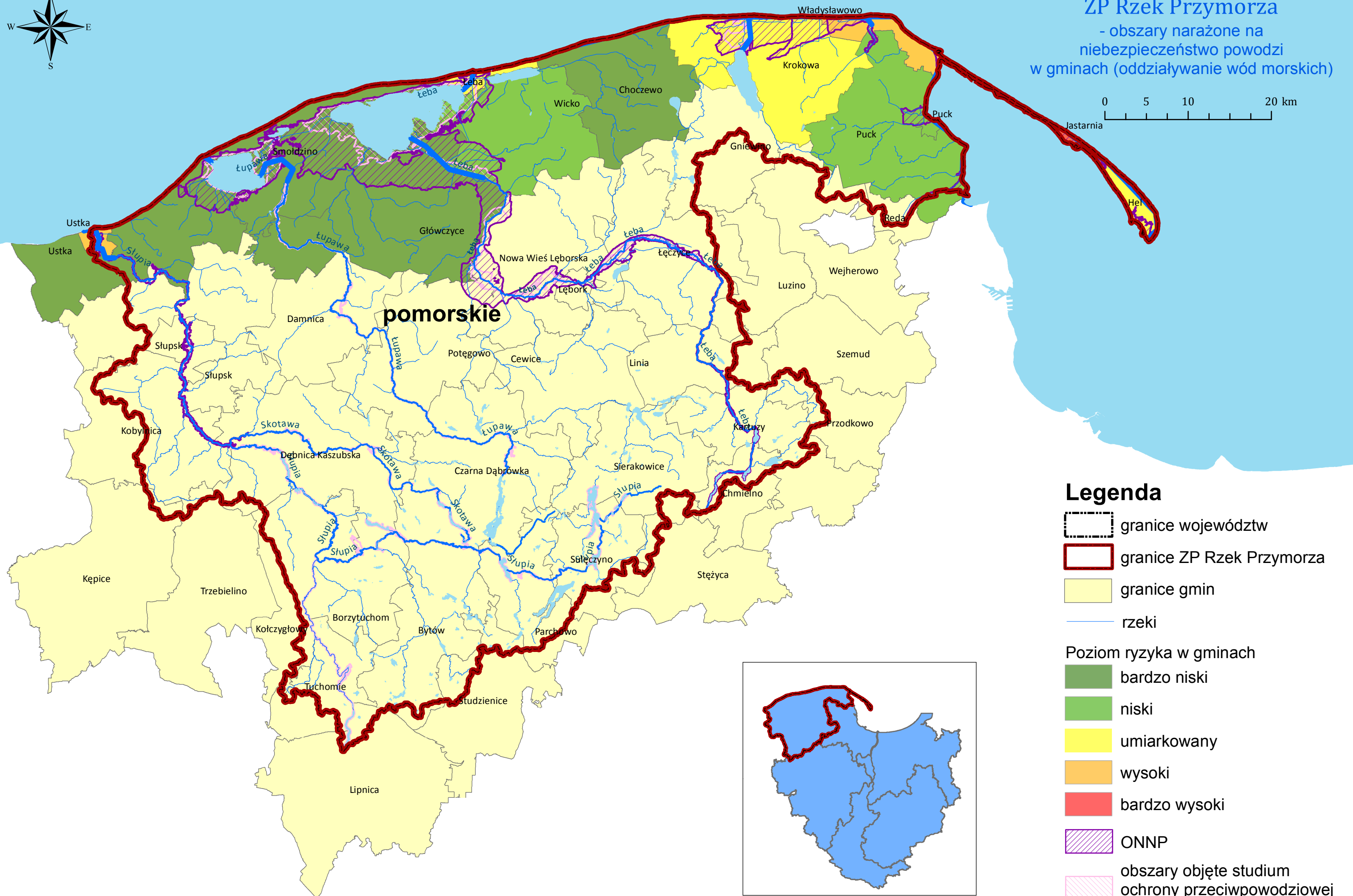
ONNP

obszary objęte studium ochrony przeciwpowodziowej Dyrektora RZGW

Załącznik nr 1.3.2
 ZP Rzek Przymorza
 - obszary narażone na
 niebezpieczeństwo powodzi
 w gminach (oddziaływanie wód morskich)



0 5 10 20 km



Załącznik 1.4. Katalog działań technicznych ZPZ Rzek Przymorza 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 PMR woj. Pomorskiego									
1	21	IX/5/9, IX/6/10	Budowa zbiornika retencyjnego w zlewni Łeby.	bd	Łeba	bd	bd	Budowa zbiornika retencyjnego i zastawki betonowej Witkowo i Struga Charbowska	planowane
Planowane inwestycje przeciwpowodziowe ujęte w MasterPlanach w obszarze działania ZPZ Rzek Przymorza									
1	29	3_2302_W	Karwieńskie Błota - przebudowa urządzeń rozrządu wody, gm. Krokowa i m. Władysławowo, pow. Puck	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Karwianka	przebudowa	budowla piętrząca	Przebudowa zastawki piętrzącej światło 2x1,4 m; wysokość piętrzenia H= 1,4 m n.p.m. Kr wraz z przepustem pomiędzy Kanałem A-1 a rzeką Karwianką, konieczność remontu przepustu, płyty dennej, przyczółków betonowych i zasuw, - przebudowa syfonu pod rzeką Karwianką o długości około 25 m /? 600 mm/ wraz z zastawką piętrzącą, zlokalizowaną na wylocie rowu melioracji wodnych szczegółowych R-E,- przebudowa wrót przeciwsztormowych światło 2x2,1 m; wysokość piętrzenia H= 1,4 m n.p.m. Kr na rzece Karwiance, zlokalizowanych od strony północnej przepustu drogowego w km 0+200, gdzie występuje nieszczelność płyty dennej i przesiąki wody w czasie piętrzenia.	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU
2	22	3_2309_W	Przebudowa wałów przeciwpowodziowych na polderze Kluki IV, gmina Smołdzino	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Kanał Łupawski (Kanał Łupawa Łeba),	przebudowa	wał	Przebudowa istniejących wałów przeciwpowodziowych o łącznej długości 8,072 km. Prace polegać będą na nadaniu wałom odpowiednich parametrów tj. nachylenie skarp - 1:2 i szerokość korony - 2,5 m. wysokość korpusu ok 1,6m oraz wykonaniu przesłony filtracyjnej z gruntu mineralnego, mieszaneki mineralno-organicznej, gruntu organicznego.	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU
3	26	3_2304_W	Odbudowa stacji pomp Krakulice, gm. Wicko, pow. Lębork	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Struga Charbrowska	przebudowa	pompownia	Zburzenie starej i budowa nowej przepompowni o parametrach: przebudowa stacji pomp, odwadnia polder o powierzchni 1595 ha.; Wydajność stacji pomp: 1 x 300 l/s + 1 x 600 l/s= 900 l/s	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU
4	29	3_2307_W	Przebudowa stacji pomp Lisia Góra gmina Główny	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Jezioro Łebsko	przebudowa	pompownia	Przebudowa stacji pomp wraz z wymianą agregatów pompowych, przebudowy wlotu i wylotu, umocnienia skarp na wylocie z pompowni oraz rozbiorę istniejących budynków pompowni i socjalnego z pompowni, budowa budynku sterowni z pomieszczeniem socjalnym. Odwadniany obszar 240ha.	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU
5	22	3_2308_W	Wały przeciwpowodziowe na polderze Kluki III	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Łupawa	przebudowa	wał	Przebudowa wałów przeciwpowodziowych rzeki Łupawy w km 13+700-16+070, średnie parametry wałów: szerokość korony 2,5m-3m, nachylenie skarp 1:1,5-1-2, średnia wysokość korpusu 1,3m. Powierzchnia chroniona 50ha,	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU
6	21	3_2319_W	Budowa zastawki na Strudze Gołubskiej, gm. Stężyca	ZMiUW Województwa Pomorskiego w Gdańsku	Struga Gołubska	budowa	budowla piętrząca	Nowa zastawka typu przelewowego służąca do piętrzenia i regulowania przepływu wody (umożliwiająca stały przepływ). Nie zachodzi konieczność budowania przepławki. Optymalna wysokość piętrzenia zostanie określona w dokumentacji projektowej w części hydrologicznej.	planowane do 2016, w tym planowane pozyskanie DŚU
7	24	1_156_W	Zabezpieczenie stabilności wałów przeciwpowodziowych poprzez odbudowę ubezpieczeń brzegowych rzeki Łeby i Łupawy: rzeka Łupawa w km 13+080 – 13+110	RZGW w Gdańsku	Łupawa	budowa	prace w korycie	Wykonanie palisady z pali drewnianych oraz ułożenie materacy siatkowo-kamiennych na skarpie na odcinku 13+080 – 13+110 (w ramach przedsięwzięcia ubezpieczenie brzegów na odcinkach o łącznej długości 710 m, odmulenie rzeki na odcinkach o łącznej długości 2,5 km.)	planowane do 2021
8	24	1_157_W	Zabezpieczenie stabilności wałów przeciwpowodziowych poprzez odbudowę ubezpieczeń brzegowych rzeki Łeby i Łupawy: rzeka Łupawa w km 80+500 – 83+000	RZGW w Gdańsku	Łupawa	remont	prace w korycie	Odmulanie rzeki na odcinku 80+500 – 83+000 wraz z usunięciem roślinności wodnej (w ramach przedsięwzięcia obejmującego ubezpieczenie brzegów na odcinkach o łącznej długości 710 m, odmulenie rzeki na odcinkach o łącznej długości 2,5 km)	planowane do 2021
9	24	1_154_W	Zabezpieczenie stabilności wałów przeciwpowodziowych poprzez odbudowę ubezpieczeń brzegowych rzeki Łeby i Łupawy: koncepcja zabezpieczenia brzegów rzeki Łeby w km 15+510 – 26+900	RZGW w Gdańsku	Łeba	przebudowa	prace w korycie	Umocnienie brzegów rzeki w miejscach szczególnie narażonych na działania erozji bocznej tj. głównie na zakolach rzeki, w km 15+500 - 26+900	planowane do 2021

10	27	1_158_W	Ochrona przed powodzią dolin rzek Przymorza - przystosowa-nie koryt rzek do przeprowadza-nia wód wezbraniowych - rzeka Piaśnica	RZGW w Gdańsku	Piaśnica	remont	prace w korycie	Udrożnienie ujścia rzeki (bagrowanie) na odcinku 200m, usunięcie roślinności wodnej z koryta i wycinka zakrzaczeń na odcinku 4,66 km	planowane do 2021
11	28	1_161_W	Ochrona przed powodzią dolin rzek Przymorza - przystosowa-nie koryt rzek do przeprowadza-nia wód wezbraniowych - rzeka Słupia w km 148+330 - 148+580	RZGW w Gdańsku	Słupia	budowa	prace w korycie	Budowa palisady z pali drewnianych z zasypem, z zabezpieczeniem narzutem kamiennym od strony wody na odcinku 250 m	planowane do 2021
12	27	1_162_W	Ochrona przed powodzią dolin rzek Przymorza - przystosowanie koryt rzek do przeprowadzania wód wezbraniowych - rzeka Słupia w km 17+200 - 37+480	RZGW w Gdańsku	Słupia	budowa, przebudowa, remont	prace w korycie	Odmulenie, usunięcie gruzu z dna rzeki na odcinku o łącznej długości ok. 2 km, budowa oraz przebudowa ubezpieczeń brzegowych (palisada + materace gabionowe) na odcinkach o łącznej długości 530 m	planowane do 2021
13	24	1_155_W	Zabezpieczenie stabilności wałów przeciwpowodziowych poprzez odbudowę ubezpieczeń brzegowych rzeki Łeby i Łupawy: rzeka Łupawa w km 0+800 – 1+450, 9+000 – 9+030	RZGW	Łupawa	budowa	prace w korycie	Wykonanie palisady z pali drewnianych oraz ułożenie materacy siatkowo-kamiennych na skarpie na odcinku 0+800 – 1+450, 9+000 – 9+030 (w ramach przedsięwzięcia ubezpieczenie brzegów na odcinkach o łącznej długości 710 m, odmulenie rzeki na odcinkach o łącznej długości 2,5 km)	planowane do 2021
14	27	1_164_W	Ochrona przed powodzią dolin rzek Przymorza - przystosowanie koryt rzek do przeprowadzania wód wezbraniowych - rzeka Kamienica	w Gdańsku	Kamienica	remont	prace w korycie	Lokalne odmulenie koryta rzeki Kamienica wraz z oczyszczeniem z roślinności rzecznej i zakrzaczeń na odcinku 700 m	planowane do 2021
15	21	3_2322_W	Budowa jazu na rzece Boruja (km 8+360), gm. Bytów	RZGW w Gdańsku	Boruja	budowa	Budowla piętrząca	Wykonaniu nowego jazu żelbetowego z zasuwami drewnianymi, wykonaniu ścianki szczelnej i grobli ziemnej wzdłuż drogi. Rzędna progu - 137,75 m n.p.m., rzędna piętrzenia - 140,00 m n.p.m., wysokość piętrzenia 2,25 m. Jaz będzie stale otwarty (może być zamykana czasowo jedynie w razie zagrożenia powodziowego), nie ma potrzeby wykonania przepławki	Planowane do 2016,w tym planowane pozyskanie DŚU

Załącznik nr 1.5. Uzasadnienie priorytetów dla poszczególnych działań w zlewni planistycznej Rzek Przymorza

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 Rzek Przymorza 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	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.
				8	Opracowanie szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor RZGW będzie mógł zwolnić z zakazów wynikających z art. 88l ustawy Prawo wodne	WYSOKI	
				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, ale z uwagi na ich stosunkowo niewielki zasięg, działaniom przypisano priorytet średni
				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	Skuteczność redukcji ryzyka poprzez to działanie (redukcja dla Q10% większa niż 5%) wykazano jedynie dla zlewni rzeki Łupawy
				2	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych	NISKI	w analizie skuteczności redukcji ryzyka poprzez te działania brak jest zlewni w ZP Rzek Przymorza
				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%	ŚREDNI	Działanie mogące potencjalnie efektywnie ograniczyć zagrożenie dla miasta Słupsk.
				18	Spowalnianie spływu powierzchniowego	WYSOKI	Działanie nietechniczne o wysokiej efektywności w kontekście zagrożenia dla miasta Słupsk, a także innych obszarów o znacznym zagospodarowaniu.

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)			19	Renaturyzacja koryt cieków i ich brzegów	ŚREDNI	Działanie o umiarkowanej efektywności na terenie zlewni planistycznej Rzek Przymorza.
				20	Odtwarzanie retencji dolin rzek	WYSOKI	Działanie istotne w kontekście utrzymania retencji dolinowej powyżej miasta Słupsk.
				21	Budowa obiektów retencjonujących wodę	ŚREDNI	Konieczność budowy obiektów retencjonujących wodę w zlewni planistycznej Rzek Przymorza zachodzi jedynie w zlewni rzeki Łeby.
				22	Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego	WYSOKI	Utrzymanie obwałowań i budowli ochronnych pasa technicznego w odpowiednim stanie technicznym, ich regularny przegląd i modernizacja są ważne dla ograniczenia potencjalnego ryzyka związanego z ich uszkodzeniem.
				23	Budowa kanałów ulgi	NISKI	Nie ma zasadności budowy kanałów ulgi z zlewni planistycznej Rzek Przymorza
				24	Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków	ŚREDNI	W zlewni planistycznej Rzek Przymorza istotne mogą być prace utrzymaniowe rzek, jednak nie ma potrzeby ich regulacji.
				25	Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza	WYSOKI	Zagrożenie od strony morza stanowi istotną część zagrożenia powodziowego dla zlewni Rzek Przymorza, szerzej opisana w zał. 6 Karta obszaru oddziaływania wód morskich.
				26	Budowa i odtwarzanie systemów melioracji	NISKI	Działanie ma niewielki wpływ na ograniczenie ryzyka powodziowego od strony rzek w skali zlewni planistycznej rzek Przymorza.
				27	Dostosowanie koryta wód powodziowych do wielkości przepływu	ŚREDNI	Odpowiednie kształtowanie przekroju poprzecznego koryta rzecznoego zapewniającego wymaganą zdolność transportową wód może być w zlewni Rzek Przymorza działaniem uzupełniającym.
				28	Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią	ŚREDNI	Wykorzystanie możliwości sterowania urządzeniami wodnymi w warunkach zagrożenia powodziowego jest ważne, choć w przypadku zlewni planistycznej Rzek Przymorza będzie mieć to niewielkie znaczenie
				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	NIE DOTYCZY	Działanie nie mające znaczenia w ZP Rzek Przymorza. Lodołamanie w ujściowych odcinkach rzek realizowane jest przez działanie nr 64 z tabeli działań dla obszaru oddziaływania wód morskich (zał. 6)
		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. W zlewni planistycznej Rzek Przymorza działanie może dotyczyć pojedynczych obiektów.
				31	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów zagrażających środowisku	NISKI	Brak jest takich obiektów na terenie Rzek Przymorza
				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
		2.3.	Ograniczanie wrażliwości obiektów i społeczności.	33	Likwidacja/zmiana funkcji pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	NISKI	
				34	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie	WYSOKI	Działania efektywne zwłaszcza dla obiektów narażonych na zalanie od strony morza.
				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	ŚREDNI	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	