

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

**Prognoza oddziaływania na środowisko
dla projektu aktualizacji Planu zarządzania ryzykiem powodziowym
dla obszaru dorzecza Wisły**

Projekt: „Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym”

Zadanie nr 3: Opracowanie ostatecznych wersji prognoz oddziaływania na środowisko dokumentów aPZRP

Podzadanie 3.6: Opracowanie ostatecznych wersji prognoz oddziaływania na środowisko dokumentów aPZRP

Zamawiający:
Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
ul. Żelazna 59A, 00-848 Warszawa

Warszawa, grudzień 2021 r.

Metryka

Dane	Opis
Zamawiający	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej ul. Żelazna 59A, 00-848 Warszawa
Tytuł opracowania	Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu aktualizacji Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły
Wykonawca	konsorcjum: Kancelaria Radców Prawnych Otawski Dziura Jędrzejewski Troszyński Spółka Partnerska z siedzibą w Warszawie, WIND-HYDRO Grzegorz Łukasiewicz z siedzibą w Łodzi
Podstawa wykonania Projektu	Umowa nr KZGW/KZP/KPP/2021/47 z dnia 22 kwietnia 2021 r. dotycząca opracowania prognoz oddziaływania na środowisko i przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektów aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym (aPZRP)

SKŁAD AUTORSKI:

Kierownik Zespołu: dr Małgorzata Stolarska

Zastępca Kierownika Zespołu: dr Piotr Otawski

mgr inż. Krzysztof Okrański

radca prawny Andrzej Dziura

mgr inż. Mirosława Rybczyńska-Szewczyk

mgr inż. Jarosław Szewczyk

mgr inż. Magdalena Kinga Skuza

mgr Agnieszka Zawadzka

mgr Grzegorz Łukasiewicz

mgr Anna Bernadowska

Ada Okrańska

mgr Katarzyna Poletajew

mgr Dorota Demkowicz-Dobrzańska

dr hab. Magdalena Matysik

dr Bartosz Czernecki

dr hab. Damian Absalon

Spis treści

1. Wprowadzenie	9
1.1. Podstawa opracowania prognozy oddziaływania na środowisko	9
1.1.1. Zakres prognozy	9
1.1.2. Cel sporządzenia prognozy	10
1.2. Metodyka opracowania prognozy	11
1.3. Konsultacje dokumentu	19
2. Zakres aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym	21
3. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu wspólnotowym, krajowym i regionalnym	50
3.1. Analiza zgodności ocenianego dokumentu z polityką ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym UE	51
3.2. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym	60
3.3. Programy i plany związane z Planem	63
4. Metody analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu i częstotliwość jej przeprowadzania	67
5. Potencjalne oddziaływania transgraniczne	76
6. Uwarunkowania realizacji analizowanego dokumentu	90
6.1. Aktualny stan środowiska, potencjalne problemy istotne z punktu widzenia realizacji dokumentu	90
6.1.1. Położenie i rzeźba terenu	90
6.1.2. Powierzchnia ziemi i gleby	97
6.1.3. Wody powierzchniowe	110
6.1.4. Wody podziemne	124
6.1.5. Aktualny stan powietrza	132
6.1.6. Klimat	135
6.1.7. Krajobraz	140
6.1.8. Zasoby naturalne	148
6.1.9. Różnorodność biologiczna, flora i fauna, korytarze ekologiczne, formy ochrony przyrody	152
6.1.10. Ludzie, w tym jakość życia i zdrowia, dobra materialne	162
6.1.11. Zabytki	176
6.2. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, zwłaszcza dotyczące obszarów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	179
6.3. Potencjalne zmiany aktualnego stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu	187
6.3.1. Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby	187
6.3.2. Wpływ na wody powierzchniowe	188
6.3.3. Wpływ na wody podziemne	189
6.3.4. Wpływ na klimat i powietrze	190
6.3.5. Wpływ na krajobraz	191
6.3.6. Wpływ na zasoby naturalne	192
6.3.7. Wpływ na różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, obszary chronione	192
6.3.8. Wpływ na ludzi i dobra materialne	193
6.3.9. Wpływ na zabytki	196

6.4. Potencjalny wpływ na środowisko w przypadku realizacji ustaleń Planu, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, stałe, chwilowe, krótko-, średnio-, długoterminowe, pozytywne, negatywne	197
6.4.1. Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby	197
6.4.2. Wpływ na wody powierzchniowe	199
6.4.3. Wpływ na wody podziemne	213
6.4.4. Wpływ na klimat i powietrze	216
6.4.5. Wpływ na krajobraz	229
6.4.6. Wpływ na zasoby naturalne	243
6.4.7. Wpływ na różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, obszary chronione	244
6.4.8. Wpływ na ludzi i dobra materialne	257
6.4.9. Wpływ na zabytki	270
6.4.10. Oddziaływania skumulowane z innymi dokumentami strategicznymi	272
6.4.11. Podsumowanie oddziaływań	273
7. Propozycja rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji aPZRP, w szczególności na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralności tych obszarów	286
8. Propozycja rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru	300
8.1. Analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych na poziomie celów	300
8.2. Analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych na poziomie katalogów typów działań	302
8.3. Analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych na poziomie działań	303
9. Podsumowanie	309
10. Literatura	312
11. Spis tabel	319
12. Spis rysunków	321
13. Spis załączników	323

Wykaz skrótów stosowanych w Prognozie

aJCWP	zaktualizowane jednolite część wód powierzchniowych
IIaPGW	druga aktualizacja Planu gospodarowania wodami (projekt 2021 r.)
aPGW	aktualizacja Planu gospodarowania wodami (2016 r.)
aPZRP	aktualizacja Planu zarządzania ryzykiem powodziowym
aPZRPM	aktualizacja Planu zarządzania ryzykiem powodziowym od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych
As	arsen
BDOT 10k	Baza Danych Obiektów Topograficznych w skali 1:10 000
C ₆ H ₆	benzen
Cd	kadm
CLC	Corine Land Cover (dane o pokryciu terenu i użytkowaniu ziemi)
CO	tlenek węgla
CO ₂	dwutlenek węgla
Dfb	typ klimatu wg klasyfikacji D. Koeppena
Dyrektywa 2001/42/WE	Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko
Dyrektywa powodziowa	Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim
Dyrektywa ptasia	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa
Dyrektywa siedliskowa	Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory
GDOŚ	Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektor Ochrony Środowiska
GIS	Główny Inspektor Sanitarny
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główne zbiorniki wód podziemnych
HELCOM	Komisja Helsińska – Komisja ochrony środowiska morskiego Morza Bałtyckiego
IBA	Important Bird Areas
IPCC	(ang. Intergovernmental Panel on Climate Change) Międzynarodowy Zespół ds. Zmian Klimatu
JCWP	jednolita część wód powierzchniowych
JCWPd	jednolita część wód podziemnych
KE	Komisja Europejska
Konwencja Helsińska	Konwencja o ochronie i użytkowaniu cieków transgranicznych i jezior międzynarodowych sporządzoną w Helsinkach dnia 17 marca 1992 r. (Dz. U. 2003 nr 78 poz. 702)
Konwencja o różnorodności biologicznej	Konwencja o różnorodności biologicznej (ang. Convention on biological diversity, CBD) z dnia 5 czerwca 1992 r.
Konwencja Ramsarska	Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (Konwencja Ramsarska z 1971 r., ratyfikowana przez Polskę w 1978 r.)
KPEiK	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

KSRR 2030	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030
MCA	Analiza wielokryterialna (ang. Multi-criteria analysis)
MPA	miejskie plany adaptacji do zmian klimatu
MRP	Mapy ryzyka powodziowego
MZP	Mapy zagrożenia powodziowego
NAT	naturalna część wód
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NH ₃	amoniak
Ni	nikiel
NID	Narodowy Instytut Dziedzictwa
NO ₂	dwutlenek azotu
NO _x	tlenki azotu
O ₃	ozon
ONNP	Obszar narażony na niebezpieczeństwo powodzi
ONZ	Organizacja Narodów Zjednoczonych
Pb	ołów
PEP2030	Polityka ekologiczna państwa 2030- strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej
PGW	Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy
PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
PM10	PM (w skrócie od angielskiej nazwy Particulate Matter) mieszanina zawieszonych w powietrzu cząsteczek (pył zawieszony) o średnicy nie większej niż 10 µm
PM2,5	PM (w skrócie od angielskiej nazwy Particulate Matter) mieszanina zawieszonych w powietrzu cząsteczek (pył zawieszony) o średnicy nie większej niż 2,5 µm
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POBM	Program ochrony brzegów morskich
PPI	Program planowanych inwestycji Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie
PPNW	Program przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 r.
PPSS	Plan przeciwdziałania skutkom suszy
Prawo ochrony środowiska	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
PW, Prawo wodne	Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne
Prognoza	Prognoza oddziaływania na środowisko dla aktualizacji Planu zarządzania ryzykiem powodziowym
PZRP	Plan zarządzania ryzykiem powodziowym
RCP	(ang. Representative Concentration Pathway) scenariusze koncentracji gazów cieplarnianych
RDW	Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna)
RW	Region wodny
S.M.A.R.T.	ang. Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound, metoda oceny działań w zakresie kryteriów: skonkretyzowany, mierzalny, osiągalny, istotny, określony w czasie

SCW	sztuczna część wód
SO ₂	dwutlenek siarki
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
SOR	Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
SPA2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
SZCW	silnie zmieniona część wód
UE	Unia Europejska
UNESCO	ang. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organizacja Narodów Zjednoczonych dla Wychowania, Nauki i Kultury)
UOOŚ	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko
Ustawa o ochronie przyrody	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody
Ustawa o ochronie zabytków	Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami
WORP	Wstępna ocena ryzyka powodziowego
WWA	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawa opracowania prognozy oddziaływania na środowisko

Przedmiotem niniejszej Prognozy oddziaływania na środowisko jest projekt aktualizacji Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły.

Prognoza jest podstawowym dokumentem sporządzanym dla potrzeb przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ).

Przeprowadzenie SOOŚ jest wymogiem prawa, natomiast w ramach tej procedury celem jest przeprowadzenie merytorycznej analizy takich zagadnień, jak:

- analiza zgodności ocenianego dokumentu z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu regionalnym, krajowym i międzynarodowym,
- identyfikacja stanu tych elementów środowiska, w przypadku których istnieje potencjalny wpływ związany z realizacją ustaleń wynikających z ocenianego dokumentu,
- analiza środowiskowych skutków wdrożenia ustaleń ocenianego dokumentu,
- analiza racjonalnych rozwiązań alternatywnych oraz zaproponowanie działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie i kompensowanie negatywnych oddziaływań na środowisko.

1.1.1. Zakres prognozy

Zasadniczą podstawą prawną sporządzenia niniejszej Prognozy oraz przeprowadzenia SOOŚ są przepisy prawa polskiego (Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko – dalej: UOOŚ) i wspólnotowego (Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko – dalej Dyrektywa 2001/42/WE). Przywołane akty nadają ramy prawne prowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, których podstawową charakterystykę można ująć w następujących punktach:

- przeprowadzenia SOOŚ wymagają projekty takich dokumentów, jak, między innymi, polityki, strategie, plany i programy w dziedzinie gospodarki wodnej pod warunkiem, że wyznaczają ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (art. 3 ust. 2 Dyrektywy 2001/42/WE, art. 46 UOOŚ),
- w ramach SOOŚ sporządza się prognozę oddziaływania na środowisko (art. 5 Dyrektywy 2001/42/WE, art. 51 UOOŚ),
- prognoza oddziaływania na środowisko oraz dokument będący przedmiotem SOOŚ wymagają przeprowadzenia konsultacji ze społeczeństwem oraz odpowiednimi organami administracji (art. 6 Dyrektywy 2001/42/WE, art. 54 UOOŚ),
- procedura SOOŚ jest zintegrowana z procedurą oceny oddziaływania na obszar Natura 2000 (art. 55 ust. 2 UOOŚ, art. 6 ust. 3 dyrektywy 92/43/EWG z dnia

21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, tj. Dyrektywy siedliskowej).

Wymagania wobec zawartości niniejszej Prognozy określają przepisy art. 6 Dyrektywy 2001/42/WE oraz art. 51 i 52 UOoŚ.

Szczegółowe zestawienie pism z uzgodnieniem zawiera załączniki do niniejszej Prognozy.

Uzgodnienie zakresu zostało dokonane przez:

- Głównego Inspektora Sanitarnego (pismo z dnia 24 maja 2021 r., znak: HŚ.NS.530.6.2021.AM – Załącznik nr 3),
- Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (pismo z dnia 25 maja 2021 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.411.15.2021.BW/aba/KD.1- Załącznik nr 4),
- Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni (pismo z dnia 26 maja 2021 r., znak: INZ.8103.45.2021.AD – Załącznik nr 5).

Oświadczenie autora kierującego zespołem autorów niniejszego dokumentu o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74 a ust. 2 UOoŚ, stanowi załącznik nr 2 do Prognozy. Ponadto do Prognozy załączono jej streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym – Załącznik nr 1.

1.1.2. Cel sporządzenia prognozy

Celem analiz dokonywanych na etapie prac związanych ze sporządzeniem Prognozy jest udzielenie odpowiedzi na pytanie, czy realizacja założeń zawartych w projekcie aPZRP została zaprojektowana w sposób pozwalający ograniczać ich oddziaływania na środowisko, a tym samym czy będą sprzyjać racjonalnemu wykorzystaniu zasobów środowiska, minimalizacji powstawania oddziaływań i emisji zanieczyszczeń do środowiska, oraz w jaki sposób wpłyną na warunki życia mieszkańców i czy mogą stać się ewentualnie źródłem innych zagrożeń. Kolejnymi analizowanymi kwestiami są także: w jaki sposób zmiany spowodowane realizacją ustaleń projektu aPZRP wpłyną na ochronę walorów i procesów przyrodniczych oraz jakie niezbędne działania należy wykonać, aby realizacja celów dokumentu sprzyjała łagodzeniu skutków zmian klimatu (między innymi: określaniu odporności na klęski żywiołowe, zapobieganiu ich skutkom, zaplanowaniu podejmowania środków zwiększających odporność na zmiany klimatu). Ponadto prace pozwolą na wskazanie, jakie środki w odniesieniu do niektórych działań należy podjąć, aby zminimalizować ich negatywne skutki lub ewentualnie je kompensować, jak również, jakie powinny zostać podjęte działania służące monitorowaniu skutków realizacji postanowień dokumentu strategicznego.

Wśród wymogów prawnych stawianych przed strategiczną oceną oddziaływania na środowisko jest przeprowadzenie merytorycznej analizy takich zagadnień, jak:

- zgodności ocenianego dokumentu z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu regionalnym, krajowym i międzynarodowym,

- identyfikacja stanu tych elementów środowiska, w przypadku których istnieje potencjalny wpływ związany z realizacją ustaleń wynikających z ocenianego dokumentu,
- analiza środowiskowych skutków wdrożenia ustaleń ocenianego dokumentu,
- analiza rozsądnych rozwiązań alternatywnych oraz zaproponowanie działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie i kompensowanie negatywnych oddziaływań na środowisko,
- zaproponowanie sposobów monitorowania skutków stosowania ocenianego dokumentu strategicznego pod kątem ochrony środowiska.

Analizując funkcję prognozy oddziaływania na środowisko, należy mieć na uwadze cel Dyrektywy 2001/42/WE, wyrażony w art. 1 - zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska, przyczynienie się do uwzględniania aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów w celu wspierania zrównoważonego rozwoju.

1.2. Metodyka opracowania prognozy

Niniejsza Prognoza oddziaływania na środowisko została dostosowana do skali i szczegółowości dokumentu strategicznego będącego podstawą oceny, a tym samym prowadzone wnioskowania dotyczą oddziaływań zidentyfikowanych w zakresie możliwym do oceny na tym etapie planowania.

Pierwszym etapem prac była analiza aPZRP oraz uwarunkowań prawnych i strategicznych mających znaczenie dla ocenianego dokumentu. Została określona relacja ocenianego dokumentu w stosunku do innych strategii, planów i programów (o zasięgu krajowym, międzynarodowym oraz wspólnotowym), a także stopień powiązania z przepisami mającymi znaczenie dla zagadnień związanych bezpośrednio z ochroną środowiska, ochroną przyrody, zrównoważonym rozwojem i oddziaływaniem na klimat.

Kolejnym krokiem było pozyskanie informacji o poszczególnych komponentach środowiska z dokumentów źródłowych o charakterze przekrojowym, danych opracowywanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska koordynowanego przez służby Inspekcji Ochrony Środowiska oraz danych o formach ochrony przyrody i korytarzach ekologicznych. Przy opisie uwarunkowań środowiskowych i strategicznych ciężar analizy został położony na te zagadnienia tematyczne, które mają znaczenie dla oceny skutków realizacji analizowanego dokumentu (zgodnie z dyspozycją art. 51 ust. 2 pkt 2) lit. b) UOOŚ, wedle którego prognoza oddziaływania na środowisko powinna określać stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem), w szczególności takie jak:

- klimat, zmiany klimatu i adaptacja do zmian klimatu,
- ochrona przyrody, w tym obszary chronione,
- wody powierzchniowe i podziemne oraz ochrona zasobów wodnych,
- ludność i dobra materialne.

Pozyskane dane na temat stanu środowiska i stanu osiągnięcia celów strategicznych dotyczących ochrony środowiska pozwoliły na zidentyfikowanie zasadniczych aspektów środowiskowych mających związek z ocenianym dokumentem. Równolegle zostały zidentyfikowane uwarunkowania prawne i strategiczne mające znaczenie dla przeprowadzenia SOOŚ, z zastrzeżeniem ich aktualności na dzień przedłożenia Zamawiającemu projektu Prognozy oddziaływania na środowisko.

Po zgromadzeniu kluczowych materiałów nastąpił **etap prac kameralnych i studialnych polegających na przeprowadzeniu analizy treści aPZRP w kontekście adekwatności ich zapisów do uwarunkowań strategicznych w dziedzinie środowiska naturalnego**. Mając na uwadze cel, jakiemu ma służyć aPZRP, dokonana została ocena zgodności jego treści z celami środowiskowymi wynikającymi z dokumentów strategicznych i ich projektów dotyczących ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w tym w szczególności:

- projektów II aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy;
- Planu przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy;
- Programu przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 r.;
- Polityki ekologicznej państwa 2030;
- Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.

Dodatkowo dokonano sprawdzenia spójności i zgodności celów środowiskowych ustalonych w innych dokumentach z obszaru gospodarki wodnej w Polsce, takich jak:

- Wdrożenie instrumentów wspierających realizację działań PZRP;
- Opracowanie krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych;
- Opracowania „Koncepcja wdrożenia PZRP w zlewni Górnej Wisły pod kątem identyfikacji priorytetów inwestycyjnych z uwzględnieniem ochrony przed powodzią miasta Krakowa”.

Wyniki tych ocen były wstępnym krokiem do weryfikacji ocenianych projektów dokumentów pod kątem tego, czy ich ustalenia są zgodne z uwarunkowaniami prawnymi i strategicznymi oraz czy są one adekwatne do kluczowych problemów ochrony środowiska (i czy ewentualnie z nimi kolidują). Analizy adekwatności zapisów projektu aktualizacji planu do uwarunkowań strategicznych w dziedzinie środowiska naturalnego prowadzone były równolegle z oceną wiążących się z praktycznym wdrażaniem aPZRP oddziaływań na środowisko.. Sformułowany został opis skutków, które mogą wystąpić w przypadku odstąpienia od realizacji ustaleń aPZRP. Po przeprowadzeniu powyższych prac, kolejnym krokiem było sformułowanie zaleceń w zakresie udoskonalenia ocenianych dokumentów lub rekomendacji w zakresie wdrażania (stosowania) ich ustaleń. Działanie to zostało połączone z zaproponowaniem rozwiązań eliminujących i minimalizujących negatywne oddziaływanie na środowisko. Następnym etapem było sformułowanie propozycji monitorowania środowiskowych skutków realizacji aPZRP.

Po zgromadzeniu kluczowych materiałów, przystąpiono do prac kameralnych i studialnych polegających na przeprowadzeniu analizy treści projektu ocenianego dokumentu.

Sama analiza obejmowała ocenę wpływu realizacji założeń zawartych w projekcie aPZRP na środowisko, w tym na warunki życia mieszkańców.

Podstawą dla przeprowadzenia analizy i oceny oddziaływania na środowisko było określenie charakterystyki stanu i funkcjonowania środowiska. Podczas prognozowania oddziaływań ustaleń projektowanego i ocenianego dokumentu wykorzystano metody eksperckie w zakresie analiz poszczególnych oddziaływań na środowisko. Większość zawartych w Prognozie analiz i wniosków ma charakter ogólny, co wynika z ich dostosowania do poziomu ogólności zapisów aPZRP.

Analizy dla poszczególnych komponentów środowiska wykonane zostały oddzielnie, następnie dokonano ich podsumowania i przeprowadzono ocenę sumaryczną oddziaływań. W ocenie przyjęto metodę polegającą na charakterystyce istniejących zasobów środowiska oraz kompletowaniu i analizie posiadanych informacji o dotychczasowych oddziaływaniach i wskazaniu, jakie potencjalne skutki mogą wystąpić w środowisku przyrodniczym podczas realizacji ustaleń aPZRP. Całościowe oddziaływania ustaleń projektu aPZRP uwzględnione zostały w ocenie skumulowanej.

Oceny następstw realizacji ustaleń projektu aPZRP dokonano z podziałem uwzględniającym wpływ na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego i antropogenicznego (w tym na zdrowie ludzi), uwzględniając wzajemne zależności między nimi. Wpływ na środowisko skutków realizacji ocenianego dokumentu różnicuje się w zależności od:

- charakteru oddziaływania – bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane;
- okresu trwania oddziaływania – długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe;
- częstotliwości oddziaływania – stałe, chwilowe;
- charakteru zmian – pozytywne, negatywne, bez znaczenia;
- zasięgu oddziaływania – miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne;
- trwałości przekształceń – nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewitalizacji;
- intensywności przekształceń - nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne.

Stopień szczegółowości treści Prognozy oddziaływania na środowisko jest adekwatny do charakteru i stopnia szczegółowości treści ocenianego dokumentu.

Zarówno strategiczny i kompleksowy charakter Prognozy oddziaływania na środowisko, jak i (przede wszystkim) często występujący wczesny etap planowania działań (tj. działań ujętych w typy działań w katalogu oraz działania ujęte na ostatecznej liście działań w załączniku nr 1 do projektu aPZRP) i związany z nim brak informacji na temat dokładnej lokalizacji i szczegółowych rozwiązań projektowych, nie pozwalały na dokonanie oceny, która jednoznacznie przesądziłaby o wpływie bądź braku wpływu danego działania na środowisko. Wobec niedostatków posiadanych informacji i danych w odniesieniu do wskazanych w

projekcie aPZRP na ostatecznej liście działań, nie ma możliwości wykluczenia ryzyka znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000 (lub/i na cele środowiskowe w rozumieniu RDW ustanowione dla jednolite części wód powierzchniowych (dalej: JCWP). Jednocześnie już na etapie ustalania metodyki przeprowadzenia SOOŚ wskazany niedostatek informacji i danych (oraz niejednorodność kryteriów konstruowania listy działań załącznika nr 1 do projektu aPZRP) uniemożliwił przeprowadzenie analizy oddziaływania na środowisko z zastosowaniem uniwersalnej (wobec wszystkich ustaleń ocenianego dokumentu) metodyki. Przyjęte założenia analityczne SOOŚ dostosowano do poziomu ogólności ustaleń ocenianego dokumentu z uwzględnieniem poziomów szczegółowości informacji i danych wynikających z ustaleń aPZRP.

Przy formułowaniu poszczególnych elementów metod prowadzenia oceny środowiskowej dla każdego z poziomów szczegółowości ustalano dedykowane narzędzia i metody analizy oddzielnie dla poszczególnych poziomów szczegółowości ustaleń ocenianego dokumentu. Uwzględniono fakt, że w odniesieniu do obszarów Natura 2000, zgodnie z zapisami art. 55 ust. 2 ustawy OOŚ, niemożliwe jest przyjęcie dokumentu zawierającego działania, co do których nie wykluczono ww. ryzyka i nie udowodniono, że spełnione są przesłanki wskazane w art. 34 ustawy o ochronie przyrody (w szczególności: brak rozwiązań alternatywnych pozwalających uniknąć ww. oddziaływania, nadrzędny interes publiczny, zapewnienie adekwatnej kompensacji przyrodniczej).

W ramach opracowania Prognozy w pierwszej kolejności kierowano się potrzebą dokonania rzetelnej i wiarygodnej oceny oddziaływania na środowisko, orientując się na cele, jakie ma realizować plan zarządzania ryzykiem powodziowym. Wyrażenie zgody na działania lub przedsięwzięcia, których skutki realizacji mogą wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000, może być (co do zasady - zob. art. 34 ustawy o ochronie przyrody) podejmowane wyłącznie w przypadku, gdy na podstawie posiadanej wiedzy, dostępnych informacji oraz ich oceny można wykluczyć znaczący negatywny wpływ, który niweczy cele ochrony. Dodatkowymi przesłankami jest także brak możliwych do zastosowania alternatyw i wdrożenie działań kompensacyjnych. W tym zakresie wskazać należy, że ww. zasady odnoszą się do oddziaływania na cel i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 (w tym na ich integralność) oraz na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych ustanowionych dla JCW (przy czym w tym przypadku ta zasada nie ma przełożenia na strategiczne oceny oddziaływania na środowisko). W drodze wyjątku akceptowalne jako dopuszczalne mogą być działania, co do których istnieje możliwość uniknięcia znaczącego negatywnego oddziaływania wskutek zastosowania adekwatnych działań minimalizujących.

W związku z powyższymi uwarunkowaniami, w przypadku braku wystarczających informacji, pozwalających na wykluczenie ryzyka znaczącego negatywnego oddziaływania, bądź też na potwierdzenie spełnienia przesłanek dopuszczających (np. udowodniony brak wariantów alternatywnych), nastąpiła konieczność sformułowania rekomendacji w zakresie usunięcia niektórych działań z ocenianego dokumentu.

Działania rekomendowane do usunięcia z listy działań planowanych do realizacji w ramach aPZRP wytypowane zostały z uwagi na konieczność uwzględnienia podstaw i zasad prawnych prowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i podstawowych zasad ochrony środowiska.

Ustalenia metodyczne dotyczące oddziaływań skumulowanych zostały przedstawione w rozdziale dedykowanym analizie tego zjawiska.

Ponadto należy podkreślić, że dla części działań technicznych wskazanych w ocenianym dokumencie wykonano - w ramach prac planistycznych zwieńczonych projektem aPZRP - indywidualną ocenę akceptowalności środowiskowej. Opis tego zagadnienia jest przedstawiony w rozdziale przedstawiającym dokument będący przedmiotem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Powyższe aspekty uwzględniono w niniejszej prognozie w następujący sposób:

- 1) zidentyfikowano kolizje przestrzenne przewidywanych działań technicznych z:
 - a) obszarami Natura 2000 oraz innymi obszarowymi formami ochrony przyrody (ustanowionymi w oparciu o polskie przepisy),
 - b) korytarzami ekologicznymi kluczowymi dla spójności i integralności obszarów Natura 2000, w których przedmiotem ochrony są ryby i minogi; źródłem danych o tych korytarzach były projekty drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (wykorzystujące dane opracowane w ramach cyklu planistycznego 2016-2021 oraz uwzględniające m.in. dane z planów ochrony, planów zadań ochronnych i standardowych formularzy danych dla obszarów Natura 2000),
- 2) w odniesieniu do działań technicznych (projekt aPZRP wskazuje, czy dane działanie ma charakter techniczny lub inny – autorzy prognozy nie ingerowali w zasady tej klasyfikacji) zlokalizowanych w obrębie obszarów Natura 2000 oraz korytarzy ekologicznych ważnych dla spójności i integralności obszarów Natura 2000, w których przedmiotem ochrony są ryby i minogi – przeprowadzono analizę pozwalającą na wskazanie, które z działań z pewnością nie generują ryzyka znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000; w tym celu wyodrębniono działania, co do których:
 - a) potwierdzono, że przeprowadzono dla nich (w ramach przygotowywania projektów aPZRP) indywidualną ocenę akceptowalności środowiskowej, stanowiącą element analizy wielokryterialnej (takie analizy były wykonane dla części działań wskazanych do realizacji w projekcie aPZRP – co jest omówione w części przedstawiającej oceniany dokument); analizy te wykazały, że żadne z ocenionych (a więc nie wszystkich) działań aPZRP nie generuje ryzyka znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000 lub;
 - b) potwierdzono, że wydano dla nich decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, która potwierdziła brak ryzyka znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000 lub;
 - c) potwierdzono, że działanie jest jedynie remontem lub odbudową obiektu budowlanego zniszczonego (np. w wyniku powodzi) po ustanowieniu obszaru Natura 2000 (co oznacza, że wytypowanie danego obszaru do tej formy ochrony uwzględniało istnienie tego obiektu;
- 3) w ślad za powyższym na nadchodzący cykl planistyczny, w prognozie wskazano wykluczenie z poziomu projektowanych ustaleń aPZRP możliwość realizacji pozostałych działań technicznych z ostatecznej listy działań nr 1, które spełniają łącznie następujące warunki:

- a) są zlokalizowane w obrębie obszarów Natura 2000 oraz korytarzy ekologicznych ważnych dla spójności i integralności obszarów Natura 2000, w których przedmiotem ochrony są ryby i minogi;
- b) nie wykluczono wobec nich ryzyka znaczącego negatywnego oddziaływania na obszar Natura 2000, tj.:
 - nie wykonano dla nich indywidualnej oceny akceptowalności środowiskowej potwierdzającej brak ww. oddziaływania lub,
 - nie wydano dla nich ostatecznej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach potwierdzającej brak ww. oddziaływania lub,
 - nie potwierdzono, że działanie jest jedynie remontem lub odbudową obiektu budowlanego zniszczonego (np. w wyniku powodzi) po ustanowieniu obszaru Natura 2000.

Uwzględnienie ww. rekomendacji jest warunkiem uznania, że ustalenia projektu aPZRP nie generują ryzyka znaczącego negatywnego oddziaływania na obszar Natura 2000.

Ponadto, z uwagi na zasięg przestrzenny dokumentu (obszar dorzecza) uznano, że oparcie się jedynie na indywidualnej ocenie poszczególnych działań nie przedstawiałoby miarodajnych informacji z punktu widzenia celu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, czyli kompleksowej oceny wpływu realizacji postanowień Planu jako całości. Dlatego też przeprowadzono również oceny dla kategorii (grup) działań, zróżnicowanych z uwagi na ich charakter i skalę.

Oznacza to, że analizy zostały przeprowadzane nie tylko na poziomie szczegółowości poszczególnych przedsięwzięć (działań technicznych), lecz zostały dodatkowo oparte na identyfikacji kluczowych oddziaływań, jakie mogą wystąpić w związku z praktycznym stosowaniem ustaleń aPZRP. Należy mieć na uwadze, że ocena przeprowadzona w ramach niniejszej Prognozy ma całkowicie inny cel niż ocena środowiskowa konkretnych działań i przedsięwzięć, która powinna być prowadzona na etapie postępowań w sprawie wydania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych, w ramach udzielania zgód wodnoprawnych oraz w ramach czynności związanych z utrzymaniem wód.

Zgodnie z powyższym kluczowa z punktu widzenia strategicznego charakteru ocenianego dokumentu jest ocena oddziaływania na środowisko, która została przeprowadzona dla poszczególnych typów działań wskazanych w katalogu działań w projekcie aPZRP. W tym ujęciu metodycznym wszystkie działania ujęte w typy działań przeszły jednorodny proces analityczny oceny środowiskowej.

Co do zasady ocenione zostały oddziaływania każdego z typów działań na każdy z elementów środowiska. W pewnych przypadkach możliwa była wspólna ocena większej liczby typów działań, gdy ich oddziaływanie na dany element środowiska jest jednakowe lub nie występuje. Przykładowo, w przypadku oceny oddziaływania na powietrze były wspólnie analizowane takie typy działań jak: „Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem powodziowym i rekomendacje zmian” oraz „Inicjowanie badań naukowych i analiz eksperckich w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym w warunkach niepewności”, gdyż z jednakowych względów obydwie te typy nie wykazują oddziaływań na ten element środowiska.

W przypadku niektórych typów działań konieczne okazało się wyodrębnienie bardziej szczegółowych grup, dla których prowadzono ocenę oddziaływania na dany element środowiska. Przykładowo, w ramach typu działań „Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na użytkach rolnych” inaczej oceniono oddziaływanie na gleby i powierzchnię ziemi w przypadku przedsięwzięć obejmujących tworzenie zadrzewień śródpolnych, a inaczej – związanych z budową obiektów mikroretencji.

W wyniku przeprowadzonej oceny zostały wskazane nie tylko oddziaływania pozytywne, negatywne i neutralne. Z uwagi na charakter ocenianego dokumentu, istnieje możliwość zawarcia w nim działań, których oddziaływanie może być pozytywne lub negatywne w zależności od skali, czy też uwarunkowań projektowych i lokalizacyjnych, lub też pozytywne jedynie w przypadku spełnienia ściśle określonych warunków.

Istotnym aspektem, uwzględnionym w Prognozie jest odniesienie się do uwarunkowań środowiskowych i wynikających z nich problemów związanych z ochroną środowiska naturalnego – i przede wszystkim w tym kontekście przedstawione zostały skutki realizacji ustaleń aPZRP. Takie podejście wynika z tezy, że prognoza powinna być dokumentem, którego sporządzenie nie jest jedynie uciążliwym obowiązkiem wynikającym z przepisów obowiązującego prawa, lecz wyrazem rozpoznania skutków środowiskowych planowanego zamierzenia dokonanego na poziomie strategicznym.

Na przyjętej podstawie metodycznej zidentyfikowane zostały najbardziej problematyczne obszary (zarówno w rozumieniu przestrzennym, jak i rodzajów działań) z punktu widzenia negatywnych oddziaływań na środowisko.

W szczególności uwaga poświęcona została działaniom, dla których w projekcie aPZRP wskazane zostało ryzyko kolizji z obszarami Natura 2000 lub też ryzyko negatywnego wpływu na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP. Dla takich działań sformułowano wytyczne i zalecenia dla inwestorów, niezbędne do zrealizowania na etapie planowania i realizacji inwestycji. Przede wszystkim wskazane zostały kierunki i zakresy działań minimalizujących lub ewentualnych działań kompensujących oddziaływania na obszary Natura 2000 oraz na cele środowiskowe dla JCWP. Sformułowane zostały najważniejsze zasady, warunkujące spełnienie wymogów z art. 68 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2233; dalej Prawo wodne).

W przypadku niektórych rodzajów działań nietechnicznych efektem ich realizacji jest opracowaniem analiz i koncepcji. Opracowania takie mogą dotyczyć zarówno przyszłych działań nietechnicznych, jak i technicznych. W przypadku tego typu działań możliwość oceny dotyczy wyłącznie bezpośredniego efektu to jest opracowania analizy lub stworzenia koncepcji. Nie jest możliwe przewidzenie potencjalnych rozwiązań, które będą wynikiem wykonania tego typu działań nietechnicznych, oraz poddania ich ocenie. Gdyby było to możliwe, nie byłoby potrzeby realizacji działania nietechnicznego, a twórca planu zawarłby tego typu analizy w dokumencie poddawany strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. Zdefiniowanie tego typu działania jako koniecznego do realizacji, samo w sobie wskazuje na deficyt wiedzy niepozwalający podjąć stosownych rozstrzygnięć. Natomiast ocena oddziaływania na środowisko wszelkich możliwych potencjalnych wyników opracowywanych koncepcji i analiz, jeżeli w ogóle możliwa do przeprowadzenia, nie miałaby

żadnego waloru praktycznego, stanowiąc jedynie zbiór zupełnie nieskonkretyzowanych opisów. Z uwagi na jeden z podstawowych celów strategicznej oceny oddziaływania na środowisko tj. odniesienie się do skutków środowiskowych wyznaczonych przez dokument ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, należy uznać, iż w takich przypadkach, to dopiero opracowanie analiz i koncepcji będzie momentem wyznaczania takowych ram. Z uwagi na powyższe w przypadku tego typu działań uznano, iż ich realizacji nie powoduje oddziaływania na środowisko.

Ponadto, przedstawiona została zgodność ustaleń aPZRP z innymi dokumentami strategicznymi, których ustalenia mogą mieć związek z realizacją ocenianego dokumentu.

Prace nad Prognozą obejmowały między innymi:

- identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych (pozytywnych i negatywnych) wdrażania ustaleń projektu aPZRP;
- identyfikację potencjalnych pól konfliktów przyrodniczo-przestrzennych, w tym także ewentualnych sprzeczności z ustaleniami innych dokumentów programowych lub z wymogami prawa;
- identyfikację potencjalnych konfliktów społecznych, mogących wystąpić w wyniku realizacji aPZRP;
- wskazanie znaczących aspektów środowiskowych w poszczególnych obszarach problemowych planów i tematycznych prognozy;
- identyfikację tych ustaleń ocenianego dokumentu, których negatywne skutki środowiskowe mogłyby pozostawać w sprzeczności z wymogami przepisów o ochronie środowiska (w tym między innymi: Ramowej Dyrektywy Wodnej, Dyrektywy siedliskowej, czy też Dyrektywy ptasiej), z postanowieniami Polityki ekologicznej państwa lub z międzynarodowymi zobowiązaniami Polski z zakresu ochrony środowiska (np. Konwencja Ramsarska, Konwencja Helsińska);
- identyfikację ustaleń zasadnych do ewentualnego uwzględnienia lub wzięcia pod uwagę w pracach nad innymi dokumentami strategicznymi;
- wskazanie metod ograniczania negatywnych (ale akceptowalnych ze względu na nadrzędny interes publiczny) oraz wzmacniania pozytywnych (preferowanych) skutków środowiskowych realizacji aPZRP;
- określenie listy wymogów koniecznych do spełnienia podczas realizacji przedsięwzięć przewidzianych w ramach wdrażania aPZRP;
- określenie listy wskaźników i mierników pozwalających monitorować i oceniać prawidłowość realizacji aPZRP pod względem środowiskowym;
- określenie obszarów niepewności przeprowadzonych analiz.

W toku przygotowania oceny zostały wykorzystane poniżej wskazane metody i techniki badawcze:

- analizy kameralne dokumentów i danych;

- metody opisowe, dotyczące między innymi charakterystyki istniejącego stanu zasobów środowiska ze szczególnym uwzględnieniem przewidywanych znaczących oddziaływań oraz obszarów prawnie chronionych;
- analizy jakościowe, oparte na dostępnych informacjach odnoszących się do stanu środowiska oraz identyfikacji i wartościowania skutków przewidywanych zmian w środowisku;
- badania jakościowe i oceny eksperckie, poprzez przeprowadzenie indywidualnych wywiadów pogłębionych z ekspertami;
- analizy macierzowe, związane między innymi z wykorzystaniem macierzy wpływów i macierzy relacyjnych, umożliwiające zaprezentowanie oddziaływań aPZRP na poszczególne komponenty środowiska oraz zestawienie rezultatów wzajemnego oddziaływania czynników;
- analizy przestrzenne wykorzystujące techniki GIS, umożliwiające między innymi przedstawienie relacji pomiędzy poszczególnymi czynnikami oraz wizualizację kartograficzną ustaleń opracowania;
- metody graficzne pozwalające na prezentację danych oraz wizualizację wzajemnych zależności ustaleń aPZRP i komponentów środowiska (przedstawienie ustaleń Prognozy na geoportalu) – wykresy, mapy, schematy graficzne, warstwy tematyczne w geoportalu;
- metody konsultacyjne – konsultacje z Zamawiającym, konsultacje merytoryczne wraz z seminarium eksperckim, opiniowanie projektu Prognozy przez organy administracji publicznej, konsultacje społeczne.

Opracowana Prognoza zawiera zwięzłe podsumowanie całego dokumentu, sporządzone w języku niespecjalistycznym, stosownie do wymogów art. 51 ust. 2 UOOŚ. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym odnosi się do wszystkich elementów zawartych w Prognozie, tj.: podstawy formalno-prawnej, celów, charakterystyki dokumentu, skrótu opisu stanu środowiska w obszarze dorzecza z wyszczególnieniem jego istotnych problemów, przewidywanego oddziaływania i potencjalnych skutków środowiskowych wynikających z realizacji aPZRP, jak również konsekwencji braku realizacji działań. Dodatkowo w streszczeniu zawarto odniesienie do propozycji zapobiegania negatywnym oddziaływaniom na środowisko oraz do propozycji monitoringu skutków środowiskowych realizacji planów.

Należy podkreślić, że przedstawiona w niniejszej Prognozie ocena dokumentu strategicznego nie jest tożsama z udzieleniem choćby wstępnej zgody na realizację przedsięwzięć (między innymi inwestycji) i innych fizycznych ingerencji w środowisko. Zakres ten regulują odrębne przepisy prawa w tym UOOŚ.

1.3. Konsultacje dokumentu

Procedura strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu aPZRP uwzględniła wszystkie etapy wymienione w UOOŚ, jak również została przeprowadzona zgodnie z wymogami Dyrektywy 2001/42/WE i Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym sporządzonej w Espoo dnia 25.02.1991 r. (Dz. U. 1999 nr 96 poz. 1110) oraz wszystkie wskazania sektorowe w tym zakresie.

Zgodnie z wymogami UOOŚ, w ramach procesu zapewnienia możliwości udziału społeczeństwa, konsultacjom społecznym poddany zostanie projekt aPZRP wraz z prognozą oddziaływania na środowisko, a tym samym każdy zainteresowany mógł zapoznać się z projektem aPZRP oraz z projektem Prognozy i składać do nich uwagi i wnioski. Uwagi i wnioski mogły być zgłaszane w formie określonej w art. 40 UOOŚ. Natomiast sposób uwzględnienia uwag i wniosków w ostatecznym dokumencie aPZRP został wskazany w pisemnym podsumowaniu wraz z uzasadnieniem.

Projekt Prognozy został skierowany do właściwych organów tj. GDOŚ, GIS oraz dyrektorów właściwych urzędów morskich z wnioskiem o wyrażenie opinii w ramach SOOŚ.

Ostateczna wersja Prognozy uwzględnia stanowiska Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (Pismo z dnia 06.12.2021 r. znak: DOOŚ-TSOOŚ.410.30.2021.TW/KS – Załącznik nr 9), Głównego Inspektora Sanitarnego (Pismo Głównego Inspektora Sanitarnego w Warszawie z dnia 22.11.2021 r. znak: HŚ.NS.530.6.2021 – Załącznik nr 10) oraz Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni (Pismo Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 16.11.2021 r. znak: INZ.8103.45.2.2021.AD – Załącznik nr 11), a także wyniki przeprowadzonych konsultacji społecznych, zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego zestawieniem uwag uwzględnionych i nieuwzględnionych w procesie opiniowania i konsultacji.

2. Zakres aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym

Zgodnie z założeniami Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (dalej Dyrektywa powodziowa) państwa członkowskie powinny dążyć do skutecznego zarządzania ryzykiem powodziowym za pomocą indywidualnych rozwiązań uwzględniających potrzeby i priorytety dotyczące obszarów zagrożonych powodzią w celu ograniczania negatywnych konsekwencji dla zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej. Jednocześnie powinny też zapewnić odpowiednią koordynację wdrażania tych rozwiązań na obszarach dorzeczy i dążyć do osiągnięcia celów środowiskowych określonych w prawodawstwie wspólnotowym.

Głównym dokumentem planistycznym, którego zadaniem jest przedstawienie sposobu realizacji zamierzonych celów związanych ze skutecznym zarządzaniem ryzykiem powodziowym są plany zarządzania ryzykiem powodziowym (dalej PZRP) sporządzane dla obszarów dorzeczy. Pierwsze PZRP obejmowały lata 2016-2021¹ i zostały sporządzone dla obszarów dorzecza Wisły, Odry i Pregoly. Zgodnie z Dyrektywą powodziową oraz ustawą Prawo wodne plany podlegają przeglądowi i w razie potrzeby aktualizacjom w cyklu sześcioletnim. Na II cykl planistyczny, tj. lata 2022-2027, aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym (dalej aPZRP) została sporządzona dla wyżej wymienionych obszarów dorzeczy, z kolei dla obszarów dorzecza Niemna, Dunaju i Łaby opracowano w tym okresie plany zarządzania ryzykiem powodziowym po raz pierwszy.

Przegląd i aktualizacja PZRP dla obszaru dorzecza Wisły zostały dokonane, jako ostatni element z opracowywanych dokumentów planistycznych, po aktualizacji wstępnej oceny ryzyka powodziowego (dalej aWORP) oraz aktualizacji map zagrożenia powodziowego² (aMWP) i map ryzyka powodziowego³⁴ (aMRP). Przegląd i aktualizację PZRP przeprowadzono z uwzględnieniem obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP) wyznaczonych podczas aktualizacji WORP, bazując na przygotowanych dla tych obszarów aktualizacji MWP i MRP. Tym samym wyznaczono obszary problemowe o największym ryzyku powodziowym wymagającym interwencji. Na obszarze dorzecza Wisły wyznaczono ostatecznie 59 obszarów problemowych zagrożonych powodzią od strony rzek oraz 8 obszarów problemowych, dla których stwierdzono zagrożenie od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych. Dodatkowo, dla regionów wodnych Górnej-Zachodniej Wisły i Górnej-Wschodniej Wisły dla niektórych obszarów problemowych charakteryzujących się dużym obszarem o znacznym ryzyku powodziowym zidentyfikowano miejsca problemowe wymagające najpilniejszej interwencji, które zostały poddane szczególnej analizie w ramach prac nad aktualizacją PZRP. W celu ograniczenia zidentyfikowanego ryzyka wystąpienia

¹ Jako horyzont czasowy realizacji przedsięwzięć przewidzianych w PZRP.

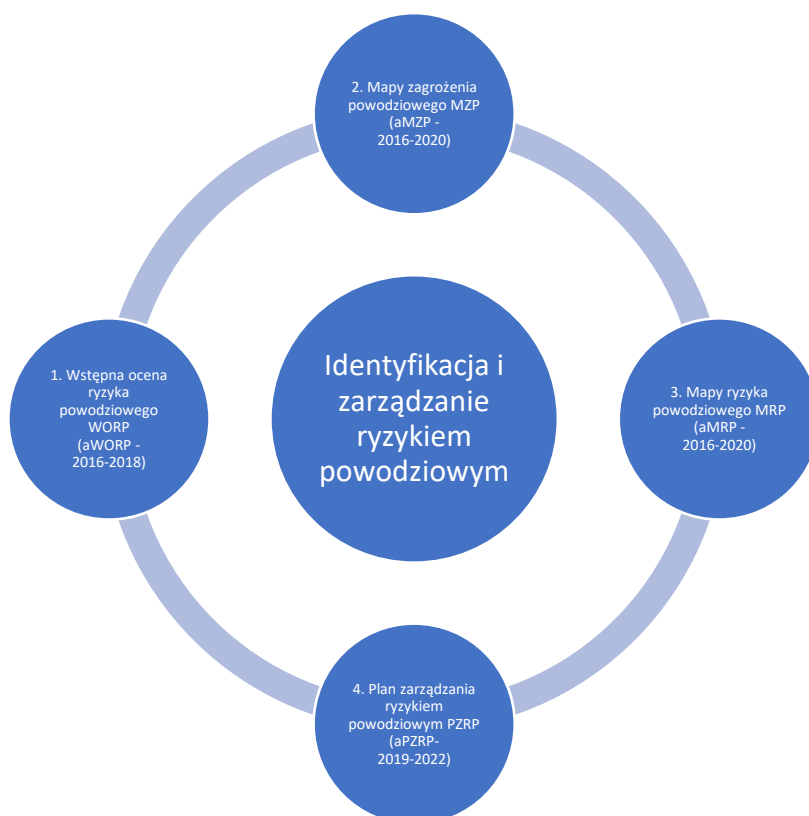
² Mapy zagrożenia powodziowego obejmują obszary geograficzne, na których może wystąpić powódź (w tym: zasięg obszarów zagrożenia powodziowego, głębokości, rzędne zwierciadła, kierunki i prędkości przepływu wody).

³ Mapy ryzyka powodziowego przedstawiają potencjalnie negatywne skutki związane z powodzią (w tym: wielkości strat powodziowych, liczba ludności oraz obiekty zagrożone zalaniem).

⁴ Mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego sporządzane są zgodnie z wymogami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 4 października 2018 roku w sprawie opracowywania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2031).

powodzi określono więc działania, zarówno techniczne i nietechniczne oraz ich warianty. Po wybraniu optymalnych wariantów planistycznych ustalono też priorytety realizacji działań w ramach aPZRP. Etapy sześcioletniego cyklu planistycznego zostały przedstawione na poniższym schemacie.

Rysunek 1. Schemat sześcioletniego cyklu planistycznego zarządzania ryzykiem powodziowym



Źródło: opracowanie własne na podstawie projektu aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły

Plany zarządzania ryzykiem powodziowym i jego aktualizacje obejmują wszystkie elementy zarządzania ryzykiem powodziowym wymienione w art. 163 ust. 6 ustawy Prawo wodne, w tym działania mające na celu:

- zapobieganie powodzi,
- ochronę przed powodzią,
- zbierania i wykorzystywania informacji na temat stanu należytego przygotowania i reagowania w przypadku wystąpienia powodzi, w tym prognozowanie powodzi i systemy wczesnego ostrzegania.

W ramach prac nad projektem „Przegląd i aktualizacja zarządzania ryzykiem powodziowym” wykonano szereg zadań, w tym:

- Pozyskiwanie oraz opracowywanie danych i informacji na potrzeby aPZRP (Podzadanie 1.2),
- Przegląd diagnozy problemów zarządzania ryzykiem powodziowym - wykonanie analiz na poziomie regionów wodnych (Podzadanie 1.3),
- Przeprowadzenie oceny postępów w realizacji celów zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie regionów wodnych (Podzadanie 1.4),
- Weryfikacja i aktualizacja celów szczegółowych zarządzania ryzykiem powodziowym pod względem ich zasadności w regionie wodnym (Podzadanie 1.5),
- Przeprowadzenie oceny postępów w realizacji działań - wykonanie analiz na poziomie regionów wodnych (Podzadanie 1.4),
- Weryfikacja list działań w ramach aktualizowanych planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły - wykonanie analiz na poziomie regionów wodnych (Podzadanie 1.6), obejmująca:
 - Opracowanie wstępnej listy działań technicznych i nietechnicznych (Podzadanie 1.6.1),
 - Weryfikacja wstępnej listy działań zgodnie z założeniami reguły S.M.A.R.T.⁵ i utworzenie listy bazowej (Podzadanie 1.6.2),
 - Sformułowanie wariantów planistycznych i przeprowadzenie analizy kosztów i korzyści (Podzadanie 1.6.3), w tym przeprowadzenie modelowania działań technicznych i nietechnicznych strategicznych dla udokumentowania efektów oddziaływania na zmniejszenie ryzyka powodziowego w poszczególnych zlewniach planistycznych,
 - Wybór optymalnego wariantu planistycznego (Podzadanie 1.6.4) na podstawie analizy wielokryterialnej, ocena zgodności przyjętych wariantów działań dla regionów wodnych z wymogami prawnymi i środowiskowymi, w tym wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz Dyrektywy ptasiej i siedliskowej,
 - Aktualizacja i utworzenie ostatecznych list działań (Podzadanie 1.6.5),
 - Aktualizacja katalogu działań przypisanych celom szczegółowym (Podzadanie 1.6.6),
- Przygotowanie materiału do uzgodnień i opiniowania projektów przeglądu i aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza (Podzadanie 1.7).

Projekt aPZRP jako ostatni etap wyżej wymienionych prac, obejmuje analizę istniejącego stanu infrastruktury technicznej oraz środków nietechnicznych służących ochronie przeciwpowodziowej, podsumowanie przeglądu i aktualizacji WOPR, MZP i MRP,

⁵ S.M.A.R.T. - Skonkretyzowany (Specific), Mierzalny (Measurable), Osiągalny (Achievable), Istotny (Relevant), Określony w czasie (Time-bound)

a także ocenę postępów w realizacji celów zarządzania ryzykiem powodziowym w poprzednim cyklu planistycznym. W zaktualizowanym planie określono też cele główne i szczegółowe wraz z propozycją działań na kolejne lata, których realizacja pozwoli na osiągnięcie nadrzędnego celu zarządzania ryzykiem powodziowym, jakim jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej.

Integralną częścią aktualizacji PZRP jest też zaktualizowany plan zarządzania ryzykiem powodziowym od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych (aPZRPM dla regionu wodnego Dolnej Wisły), który został oddzielnie opracowany i stanowił Suplement nr 1 do aPZRP przedłożonej do konsultacji społecznych. Ostatecznie projekt planu zarządzania ryzykiem powodziowym od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych został włączony do aPZRP.

Zakres aPZRP jest zgodny z wymaganiami określonymi w art. 172 ustawy Prawo wodne. Główne zagadnienia opisane w aPZRP dotyczą:

- Charakterystyki obszaru dorzecza pod względem morfologicznym, geograficznym, środowiskowymi i gospodarczym;
- Charakterystyki obszaru dorzecza pod względem stanu infrastruktury technicznej i środków nietechnicznych służących ochronie przeciwpowodziowej;
- Podsumowania przeglądu i aktualizacji WORP, w tym obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi;
- Podsumowania przeglądu i aktualizacji MZP i MRP, w tym obszarów zagrożenia powodziowego;
- Analiz zagrożenia i ryzyka powodziowego ze wskazaniem obszarów problemowych;
- Oceny postępów w realizacji celów zarządzania ryzykiem powodziowym pierwszego cyklu PZRP;
- Celów zarządzania ryzykiem powodziowym, w tym 3 celów głównych i 11 celów szczegółowych w odniesieniu do zagrożenia od strony rzek;
- Działań służących osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym wraz określeniem priorytetów ich realizacji;
- Sposobu nadzorowania realizacji Planu ze wskazaniem wskaźników produktu i rezultatu służących do monitoringu postępów w realizacji aPZRP na obszarze dorzecza (stanowi Załącznik nr 3 do aPZRP);
- Podsumowania działań służących informowaniu społeczeństwa i prowadzeniu konsultacji społecznych;
- Wykazu organów właściwych w sprawach zarządzania ryzykiem powodziowym;
- Opisu współpracy międzynarodowej w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym;
- Koordynacji prac nad aPZRP z innymi dokumentami planistycznymi w zakresie gospodarki wodnej (w tym przede wszystkim aktualizacjami Planu gospodarowania

wodami na obszarze dorzecza Wisły (IIaPGW) oraz planem przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS).

W aPZRP uwzględniono też przewidywane zmiany klimatu i wynikające z nich zmiany zagrożenia powodziowego. Skutki tych zmian wzięto pod uwagę na etapie ustalania rozkładu przestrzennego ryzyka powodziowego w dorzeczu, ewaluacji i doboru działań redukujących ryzyko powodziowe z zastosowaniem preferencji dla działań adaptacyjnych, analiz kosztów i korzyści oraz analiz wielokryterialnych uwzględniających wzrost strat powodziowych wynikających ze zmian klimatu, a także priorytetyzacji działań.

Cele główne aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły są tożsame z celami określonymi w poprzednim cyklu planistycznym i dotyczą:

1. Zahamowania wzrostu ryzyka powodziowego,
2. Obniżenia istniejącego ryzyka powodziowego,
3. Poprawy systemu zarządzania ryzykiem powodziowym.

Celom głównym przyporządkowano cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym:

1. Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego:
 - 1.1. Zapewnienie warunków ograniczających możliwość występowania powodzi;
 - 1.2. Zapewnienie racjonalnego gospodarowania obszarami zagrożenia powodziowego.
2. Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego:
 - 2.1. Zapewnienie warunków redukujących możliwość występowania powodzi;
 - 2.2. Redukcja obszaru zagrożonego powodzią oraz zapewnienie racjonalnego gospodarowania obszarami zagrożenia powodziowego;
 - 2.3. Redukcja wrażliwości społeczności i obiektów na obszarze zagrożenia powodzią.
3. Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym:
 - 3.1. Zwiększenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych;
 - 3.2. Zwiększenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych;
 - 3.3. Zwiększenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi;
 - 3.4. Wdrożenie systemu analiz popowodziowych i zwiększenie jego skuteczności;
 - 3.5. Wdrożenie instrumentów prawnych i finansowych zwiększających bezpieczeństwo powodziowe;
 - 3.6. Zwiększenie świadomości i wiedzy na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego.

Do osiągnięcia powyższych celów głównych i szczegółowych utworzono typy działań, zebrane w formie katalogu. Poszczególne działania wraz z przyporządkowaniem do poszczególnego typu działania zostały zawarte w ostatecznej liście działań stanowiącej

Załącznik nr 1 zarówno do projektu aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły jak i do Suplementu nr 1 do aPZRP tj. aPZRPM dla regionu wodnego Dolnej Wisły przedłożonych do konsultacji społecznych.

Po zakończeniu konsultacji społecznych lista wszystkich działań ograniczających ryzyko od strony rzek i od strony morza została przedstawiona w Załączniku nr 1 do aPZRP. Poniżej w tabeli zestawiono katalog typów działań wraz z przykładami i liczbą działań.

Tabela 1. Katalog typów działań wraz z przykładami i liczbą działań z ostatecznej listy działań zaplanowanych w celu przeciwdziałania zagrożeniu od strony rzek (typy 1-31) oraz od strony morza (typy 32-41) wraz z przypisanymi im celami szczegółowymi w projekcie aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły

Numer i nazwa typu działania*	Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
1	<p>Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach leśnych zadrzewionych i zakrzewionych</p> <p>Do tego typu działań należą wszystkie działania podejmowane w celu ochrony i rozbudowy naturalnych i antropogenicznych form retencji wód opadowych, służących spowolnieniu spływu wód opadowych do cieków wodnych. Stąd ten typ działania obejmuje zarówno opracowanie analizy potrzeb i możliwości zwiększania retencji na gruntach leśnych oraz przyjęcie do realizacji wskazanych w analizie możliwych rozwiązań, służących zwiększeniu retencji. Rozwiązania te realizują następujące cele:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Spowolnienie lub zatrzymywanie odpływu wód na gruntach leśnych w obrębie małych zlewni, tj. stosowania technicznych rozwiązań w zakresie realizacji budowy i przebudowy urządzeń wodnych, takich jak urządzenia piętrzące, zastawki, progi, jazy, groble, budowa obiektów małej retencji; b) Utrzymanie cieków oraz związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie; c) Jednoczesne zachowanie krajobrazu jak najbardziej zbliżonego do naturalnego; d) Renaturyzacja cieków, odtwarzanie obszarów wodno-błotnych; e) Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych; f) Przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich związanej ze spływem wód opadowych. Utrzymanie potoków górskich i związanej z nimi infrastruktury w dobrym stanie; g) Kompleksowy Projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich; h) Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych. <p>Prowadzone zalesienia powinny zostać poprzedzone: inwentaryzacją przyrodniczą pod kątem występowania nieleśnych cennych siedlisk</p>	<p>Realizacja zalesień w zlewni zgodnie z wynikami analizy.</p> <p>Zaplanowano 2 działania nietechniczne.</p>	<p>1.1. 2.1.</p>

Numer i nazwa typu działania*		Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
		przyrodniczych lub stanowisk gatunków chronionych, a w przypadku ich stwierdzenia objęcie ochroną siedlisk lub stanowisk przed zalesianiem, szczegółową analizę możliwości przebudowy drzewostanów w kierunku możliwości zwiększenia ich wodochłonności w obszarach zlewni, tak, aby prowadzone zalesienia nie doprowadziły do zwiększenia ryzyka powodziowego, a także nie doprowadziła do zniszczeń w środowisku przyrodniczym.		
2	Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach rolnych	<p>Ten typ działania polega na wdrożeniu zarówno metod technicznych jak i nietechnicznych spowalniających odpływ wody z terenów rolniczych, polegających na:</p> <p>a) spowolnieniu lub zatrzymaniu na obszarach użytkowanych rolniczo spływu wód powierzchniowych z małych zlewni przez odpowiednie zabiegi agrotechniczne (zwiększanie retencji wody glebowej), poprawiające strukturę gleby i zmniejszające jej parowanie, a także ograniczające erozję wodną przez stosowanie bezorkowych systemów uprawy, utrzymanie całorocznej pokrywy roślinnej, trwałych zadarnień lub zalesień terenów o dużym nachyleniu, a na stokach mniej nachylonych prowadzenie zabiegów uprawnych w kierunku poprzecznym do nachylenia stoku;</p> <p>b) wzmacnianiu usług ekosystemowych obszarów wiejskich, głównie poprzez: tworzenie zadrzewień śródpolnych; zachowanie oraz odtworzenie śródpolnych oczek wodnych i mokradeł; utrzymywanie lub odtwarzanie zadarnionych skarp oraz pasów ochronnych o charakterze zakrzewień lub zadrzewień śródpolnych w celu ochrony i wzmacniania retencji wodnej gleb, zmniejszanie potencjalnych skutków niszczącej siły wiatru, parowania wody z gleby oraz spowalnianie przesuszania pól);</p> <p>c) zwiększaniu mikroretencji, polegającej m. in. na odtwarzaniu i ochronie oczek wodnych, budowie małych stawów i zbiorników, których zadaniem będzie retencionowanie wody na gruntach rolnych a także odbiór i magazynowanie wody z dachów budynków oraz utwardzonych nawierzchni w obrębie gospodarstw rolnych;</p> <p>d) przywracaniu łączności funkcjonalnej koryta i doliny rzecznej umożliwiającej gromadzenie wody w glebie oraz na użytkach wzdłuż cieków.</p>	Nie zaplanowano działań.	1.1. 2.1.

Numer i nazwa typu działania*		Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
		Szczegółowe metody retencji wody na obszarach wiejskich wynikać będą m.in. z opracowanych dobrych praktyk w zakresie racjonalizacji zużycia wody w rolnictwie i sposobów jej zatrzymywania. Dobór działań będzie zależny od istniejących warunków w danym gospodarstwie rolnym. Ten typ działania obejmuje także inne działania związane z wdrażaniem programu przeciwdziałania niedoborowi wody		
3	Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach zurbanizowanych	Ten typ działania to polega na zintegrowanym zarządzaniu wodami opadowymi (deszczowymi i roztopowymi) w oparciu o techniki zagospodarowania opadu w miejscu jego wystąpienia. Celem jest zatrzymywanie wód opadowych w miejscu ich powstania oraz wykorzystanie ich w okresach suszy atmosferycznej, a także obniżenie podatności terenów zurbanizowanych na zjawisko powodzi i suszy. Działanie to obejmuje analizy możliwości zagospodarowania wód opadowych na terenach miejskich, możliwość zwiększenia udziału powierzchni przepuszczalnych na terenach zurbanizowanych, rozwój tzw. zielonej i błękitnej infrastruktury i uwzględnienie odpowiednich zapisów lub zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Działanie to dotyczy także realizacji zadań inwestycyjnych związanych ze zwiększeniem retencji wód opadowych w przestrzeni miejskiej dla przeciwdziałania gwałtownym powodziom miejskim. W przypadku miast, dla których opracowano Miejskie plany adaptacji do zmian klimatu lub Strategię adaptacji do zmian klimatu działanie obejmuje realizację postanowień opracowanych dokumentów w zakresie przeciwdziałania skutkom powodzi.	Budowa i przebudowa zbiorników retencyjnych. Zaplanowano 13 działań technicznych i 1 nietechniczne.	1.1. 2.1.
4	Ochrona lub zwiększenie retencji dolin rzecznych	Celem tego typu działania jest realizacja inwestycji z zakresu budowy i przebudowy urządzeń wodnych jak również działań nietechnicznych umożliwiających zwiększenie retencji naturalnej dolin rzecznych oraz przedsięwzięć zmierzających do zmian korzystania z zasobów wodnych dla poprawy funkcjonowania ekosystemów wodnych i od wód zależnych. Działanie obejmuje szczególnie:	Koncepcja ochrony przeciwpowodziowej terenów zurbanizowanych; Budowa stopni wodnych i innych budowli piętrzących (budowa, odbudowa, przebudowa);	1.1. 2.1.

	Numer i nazwa typu działania*	Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
		a) przedsięwzięcia techniczne w obrębie koryta cieku i związanych z nim obiektów oraz działania renaturyzacyjne w dolinach rzecznych w celu przywrócenia funkcji ekosystemów zależnych od wód i terenów podmokłych oraz zdolności retencyjnej koryt i dolin rzecznych, b) wszelkie działania nietechniczne mające na celu ograniczenie lub zahamowanie wzrostu zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (nie dotyczy to infrastruktury technicznej niezbędnej do prawidłowej realizacji celów publicznych). Przy realizacji działań należy uwzględnić m.in. zapisane w drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy informacje dotyczące renaturyzacji wód powierzchniowych oraz, o ile to będzie możliwe, stosować rozwiązania zawarte w Podręczniku Dobrych Praktyk Renaturyzacji Wód Powierzchniowych, Kraków 2020, opracowanym w ramach przedsięwzięcia „Opracowanie krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych”, na zamówienie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.	Budowa zbiorników retencyjnych (w tym suchych). Zaplanowano 52 działania techniczne i 4 nietechniczne.	
5	Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków kształtowania zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (art. 165 pkt.1.1. PW)	Działanie tego typu polega na zainicjowaniu procesu legislacyjnego, który ograniczy wrażliwość obszarów zagrożonych powodzią poprzez właściwe kształtowanie zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych ograniczając w ten sposób niekorzystne konsekwencje powodzi.	Zakazy i ograniczenia nowej zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią w dokumentach i aktach prawnych dotyczących planowania przestrzennego. Zaplanowano 7 działań nietechnicznych.	1.2. 3.3. 3.5.
6	Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków sposobu użytkowania obiektów na obszarach zagrożenia powodziowego	Działanie tego typu polega na zainicjowaniu procesu legislacyjnego, który ograniczy wrażliwość obiektów znajdujących się w obszarach zagrożonych powodzią poprzez właściwe kształtowanie sposobu ich użytkowania, ograniczając w ten sposób niekorzystne konsekwencje powodzi.	Zahamowanie presji budowlanej na obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego; Analiza potrzeb i koncepcja zabezpieczenia przed	2.2. 3.5.

Numer i nazwa typu działania*		Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
			powodź zabudowy mieszkalnej i usługowej. Zaplanowano 2 działania nietechniczne.	
7	Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych prowadzących do konieczności opracowania instrukcji przeciwpowodziowej dla obiektów znajdujących się w strefie zagrożenia powodzią przez zarządcę obiektu	Działanie tego typu polega na zainicjowaniu procesu legislacyjnego, który ograniczy wrażliwość obiektów znajdujących się w obszarach zagrożonych powodzią poprzez zobowiązanie zarządców tych obiektów do opracowania stosownej instrukcji przeciwpowodziowej.	Nie zaplanowano działań.	2.3. 3.2. 3.5.
8	Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych zobowiązujących zarządców do działań redukujących wrażliwość obiektów na obszarze zagrożenia powodziowego	Działanie tego typu polega na zainicjowaniu procesu legislacyjnego, który ograniczy wrażliwość obiektów znajdujących się w obszarach zagrożonych powodzią poprzez modernizację obiektów dla zwiększenia ich odporności na wody powodziowe.	Nie zaplanowano działań.	2.3. 3.5.
9	Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na wykupy gruntów i budynków w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią	Działanie tego typu polega na zainicjowaniu procesu legislacyjnego, który ograniczy wrażliwość obszarów zagrożonych powodzią poprzez umożliwienie PGW WP dokonanie wykupów nieruchomości stanowiących przeszkodę dla bezpiecznego przeprowadzenia wód powodziowych.	Nie zaplanowano działań.	1.2. 2.2. 3.5.
10	Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na relokację obiektów szczególnie zagrożonych lub utrudniających przepływ wód powodziowych w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią	Działanie tego typu polega na zainicjowaniu procesu legislacyjnego, który ograniczy wrażliwość obszarów zagrożonych powodzią poprzez umożliwienie PGW WP relokację obiektów szczególnie zagrożonych lub stanowiących przeszkodę dla bezpiecznego przeprowadzenia wód powodziowych.	Nie zaplanowano działań.	1.2. 2.2. 2.3. 3.5.
11	Inicjowanie programów edukacyjnych dla różnych odbiorców, w tym również dostarczanie materiałów metodycznych i edukacyjnych w zakresie zarządzania	Ten typ działania polega na wprowadzeniu tematyki powodzi do podstawy programowej kształcenia ogólnego szkoły podstawowej oraz szkół ponadpodstawowych, z uwagi na fakt, iż kreowanie odpowiednich postaw jest niezwykle ważne by móc efektywnie wdrażać planowane zarządzanie	Organizacja akcji edukacyjnych dla mieszkańców miejscowości zlokalizowanych na	3.6.

Numer i nazwa typu działania*		Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
	ryzykiem powodziowym	ryzykiem powodziowym. Działanie będzie możliwe do wdrożenia w podstawie programowej dla szkół ponadpodstawowych w przypadku zbieżności jego celów z profilem kształcenia. Celem realizacji działania jest przede wszystkim rozpowszechnianie wśród dzieci i młodzieży wiedzy na temat powodzi, w tym: promowania właściwych zachowań podczas występowania powodzi i po jej ustąpieniu, sposobów zagospodarowania wód opadowych w celu spowolnienia spływu wód deszczowych do rzek, rodzajów urządzeń retencjonujących wodę. Działanie tego typu ma także szczególne znaczenie w kontekście społecznego zrozumienia dla planowanych do realizacji, niezbędnych dla przeciwdziałania powodzi, inwestycji hydrotechnicznych kluczowych w skali regionów i kraju. Przyczyni się do ochrony zasobów wodnych oraz zwiększenia bezpieczeństwa narodowego w zakresie zagrożenia powodzią.	obszarach szczególnego zagrożenia powodzią; Wprowadzenie tematyki gospodarki wodnej do podstawy programowej kształcenia ogólnego w programie szkoły podstawowej i ponadpodstawowej; Przeprowadzanie kampanii informacyjno-promocyjnych związanych z wdrażaniem aPZRP; Zaplanowano 22 działania nietechniczne.	
12	Realizacja programów edukacyjno-promocyjnych dla różnych odbiorców w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym	Budowanie świadomości społeczeństwa w kwestii zjawiska powodzi jest istotnym działaniem z punktu widzenia efektywności realizacji pozostałych działań aPZRP. Ten typ działania obejmuje programy edukacyjne i kampanie edukacyjne skierowane do różnych grup społecznych, w podziale na wiek, miejsce zamieszkania charakteryzujące się różnym stopniem zagrożenia powodziowego. W ramach programu edukacyjnego należy opracować szereg zadań i aktywności skierowanych do różnych grup społecznych, uwzględniając najbardziej adekwatne kanały komunikacji. Ten typ działania polega na propagowaniu wśród mieszkańców obszarów szczególnie zagrożonych powodzią wiedzy o wielkości zagrożenia powodziowego w tych obszarach (w tym umiejętności czytania i interpretowania map powodziowych) oraz o zaplanowanych działaniach redukujących ryzyko powodziowe w miejscach ich zamieszkania.	Promowanie stosowania Katalogu Dobrych Praktyk rekomendowanych przez Wody Polskie. Działanie polega na jak najszerszym rozpropagowaniu wiedzy na temat PZRP oraz przeprowadzaniu kampanii informacyjno-promocyjnych związanych z wdrażaniem aPZRP Zaplanowano 2 działania nietechniczne.	3.6.
13	Rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń	Państwowa służba hydrologiczno-meteorologiczna (PSHM) wykonuje zadania państwa w zakresie osłony hydrologicznej i meteorologicznej	Wdrożenie systemu monitorowania	3.1.

	Numer i nazwa typu działania*	Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
		<p>społeczeństwa, środowiska, dziedzictwa kulturowego, gospodarki i rozpoznawania zagrożeń niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze lub hydrosferze, a także na potrzeby rozpoznania i kształtowania oraz ochrony zasobów wodnych kraju. Do kompetencji PSHM należy opracowywanie i przekazywanie prognoz meteorologicznych oraz hydrologicznych, a także opracowywanie i przekazywanie organom administracji publicznej ostrzeżeń przed niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze i hydrosferze. IMGW-PIB pełniące funkcje PSHM jest zobowiązane do prowadzenia badań naukowych skierowanych na doskonalenie narzędzi i procedur przygotowywania prognoz. Natomiast do kompetencji Rządowego Centrum Bezpieczeństwa należy dokonanie pełnej analizy zagrożeń oraz koordynowanie przepływu informacji. RCB dba, aby system ALERT RCB stanowił niezawodny środek do przekazu społeczeństwu ostrzeżeń przed niebezpiecznymi zdarzeniami.</p>	<p>i gromadzenia informacji o powstawaniu zatorów w okresie zimy i ich skutkach; Wdrożenie lokalnego systemu prognozowania monitoringu i ostrzeżeń; Wdrożenie systemu monitorowania i gromadzenia informacji o powstawaniu zatorów w okresie zimy i ich skutkach; Wdrożenie monitoringu oraz sterowania obiektów hydrotechnicznych; Budowa systemu prognozowania powodzi w tym prognozowania napływu do zbiorników retencyjnych i optymalizacja sterowania;</p> <p>Zaplanowano 16 działań nietechnicznych.</p>	
14	Budowa i rozwój lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią	Tego typu działania mogą podejmować lokalne samorządy, aby chronić wrażliwe obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi. Działanie złożone jest z identyfikacji przyczyn powodzi oraz określenia wskaźników zagrożenia, opomiarowaniu elementów zmiennych i wykorzystaniu tak pozyskanych danych.	<p>Systemy prognozowania podtopień i powodzi na poziomie lokalnym i regionalnym.</p> <p>Zaplanowano 15 działań nietechnicznych.</p>	3.1.
15	Doskonalenie planów zarządzania kryzysowego (wszystkie poziomy zarządzania), z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego	Działanie polega na uwzględnieniu map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego w planach zarządzania kryzysowego, celem doskonalenia tych planów.	Opracowanie planu ewakuacji ludności ze szczególnym	3.2.

Numer i nazwa typu działania*		Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
			uwzględnieniem osób o ograniczonej mobilności; Zaplanowano 2 działania techniczne i 3 nietechniczne.	
16	Usprawnienie systemu przywracania funkcji infrastruktury po powodzi	Pod pojęciem infrastruktura rozumiane są wszystkie obiekty budowlane, które zapewniają normalne funkcjonowanie lokalnych społeczności dotkniętych powodzią, a także obiekty budowlane tworzące system ochrony przeciwpowodziowej. Usprawnianie systemu przywracania funkcji infrastruktury po powodzi to wzmacnianie organizacji odpowiedzialnych za funkcjonalność infrastruktury, a także działania polegające na identyfikacji przyczyn nieoptymalnego tempa przywracania funkcji infrastruktury po powodzi i właściwej alokacji zasobów, by funkcjonalność systemu jak najszybciej przywrócić.	Budowa stanowisk pompowni mobilnych; Budowa pompowni na wysokie stany wód. Zaplanowano 3 działania techniczne.	3.3.
17	Doskonalenie wsparcia rzeczowego i finansowego dla poszkodowanych	Działanie polega na polepszaniu alokacji wsparcia zarówno rzeczowego jak i finansowego dla poszkodowanych w wyniku powodzi. Wsparcie realizowane jest przez różne instytucje zarówno prywatne jak i o charakterze publicznym. Takie działanie polega na identyfikacji potrzeb i przyznaniu odpowiedniej pomocy poszkodowanym.	Nie zaplanowano działań.	3.3.
18	Doskonalenie pomocy zdrowotnej (w tym wsparcie psychologiczne) i sanitarnej dla ludzi oraz opieki weterynaryjnej dla zwierząt podczas i po ustąpieniu zjawiska powodzi	Zjawisku powodzi towarzyszy stres, z którym ludzie i zwierzęta często sobie nie radzą, co niekorzystnie wpływa na ich stan zdrowia. Do działania tego typu należy zapewnienie dostępności odpowiedniej opieki medycznej i weterynaryjnej. Do tego typu działania należy także zapewnienie, podczas powodzi lub przywrócenie, po jej ustąpieniu, odpowiedniego stanu sanitarnego na obszarach dotkniętych powodzią (poprzez przywrócenie do normalnego funkcjonowania ujęć wody pitnej, oczyszczalni ścieków, wysypisk odpadów, ale także zapewnienie utylizacji padłych w wyniku powodzi zwierząt).	Nie zaplanowano działań.	3.3.
19	Gromadzenie i udostępnianie danych i informacji o szkodach i ryzyku powodziowym w ujednoliconej formie i zakresie na obszarze całego kraju	Ten typ działania związany jest z gromadzeniem i przetwarzaniem danych w celu aktualizacji wstępnej oceny ryzyka powodziowego, prowadzonego w ramach zarządzania ryzykiem powodziowym, ale także w ramach	Stworzenie ogólnodostępnej bazy danych o szkodach powodziowych.	3.4.

Numer i nazwa typu działania*		Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
20	Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem powodziowym i rekomendacje zmian	funkcjonowania Biura ds. usuwania skutków klęsk żywiołowych. Działanie umożliwi wyciągnięcie wniosków w celu ograniczenia skutków powodzi.	Zaplanowano 1 działanie nietechniczne.	3.4.
		Działanie polega na podejmowaniu prac analitycznych prowadzonych w ramach działań podejmowanych przez PGW WP, ale także na działaniach podejmowanych w Centrum Zarządzania Kryzysowego w celu usprawnienia systemu reagowania na zjawisko powodzi. Wynikiem prac analitycznych będą opracowane rekomendacje zmian poprawiających skuteczność systemu zarządzania ryzykiem powodziowym.	Analiza skuteczności systemu zarządzania ryzykiem i rekomendacja zmian; Opracowanie metodyki oceny ryzyka powodziowego na terenach górniczych zagrożonych osiadaniem; Analiza programów inwestycyjnych w zlewni cieków nie objętych Mapami Zagrożenia Powodziowego i Mapami Ryzyka Powodziowego. Przebudowa ujścia Wisły etap II. Prace analityczne i przygotowawcze Zaplanowano 8 działań nietechnicznych.	
21	Inicjowanie badań naukowych i analiz eksperckich w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym w warunkach niepewności	Ten typ działania polega na zachęcaniu jednostek badawczych do prowadzenia badań w zakresie: możliwości zwiększania retencji w zlewniach z zastosowaniem naturalnej i sztucznej retencji, stosowania różnego rodzaju działań inwestycyjnych w zakresie kształtowania zasobów wodnych poprzez zwiększanie sztucznej retencji powodziowej, budowy i przebudowy urządzeń melioracji wodnych dla zwiększania retencji powodziowej, usprawniania systemu zarządzania ryzykiem powodziowym, ale także zlecenia analiz eksperckich dotyczących wdrażania wyników badań w praktyce gospodarowania wodami. Do tego typu działań należą m.in.	Analiza możliwości zwiększenia retencji na terenach leśnych, rolniczych i zurbanizowanych; Koncepcja odtworzenia naturalnej retencji powodziowej doliny rzecznej;	3.4.

Numer i nazwa typu działania*		Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
		1. opracowanie koncepcji sterowania falą powodziową z wykorzystaniem; infrastruktury żeglugowej; 2. opracowanie koncepcji rozbudowy retencji dolinowej; 3. opracowanie zasad sterowania zbiornikami przeciwpowodziowymi; 4. analizy wpływu zmian klimatu na zagrożenie powodziowe i wybór optymalnych typów działań ograniczających wzrost ryzyka powodziowego związanego ze zmianami klimatu.	Wykonanie koncepcji ochrony przeciwpowodziowej miasta; Analiza możliwości budowy wielofunkcyjnego zbiornika retencyjnego.	
			Zaplanowano 91 działań nietechnicznych.	
22	Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią dla redukcji fali powodziowej	Działanie tego typu polega na przeprowadzeniu weryfikacji zasad gospodarowania wodą w zbiornikach retencyjnych z jednoczesnym uwzględnieniem celów zarządzania ryzykiem powodziowym i przeciwdziałania skutkom suszy. Przeprowadzenie weryfikacji daje podstawę do zmiany funkcjonowania obiektu, w tym jego przebudowy w kontekście zapewnienia rezerwy powodziowej i zwiększenia zasobów dyspozycyjnych wód powierzchniowych i podziemnych. Weryfikację należy przeprowadzić w momencie wydawania pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód lub na wniosek właściciela lub administratora zbiornika.	Wdrożenie monitoringu oraz sterowania systemowego obiektów hydrotechnicznych; Zmiana reguł sterowania na zbiorniku.	2.1.
23	Budowa hydrotechnicznych obiektów retencjonujących wodę	Działanie polega na budowie zbiorników retencyjnych i polderów, a także innych obiektów, które pozwalają na retencjonowanie wody. Ten typ działania obejmuje również działania związane z wdrażaniem Programu przeciwdziałania niedoborowi wody, co związane jest z preferencją budowy zbiorników wielofunkcyjnych służących nie tylko ochronie przeciwpowodziowej. Działania takie powinny uwzględniać zapewnienie ciągłości morfologicznej poprzez budowę odpowiednich obiektów towarzyszących.	Koncepcja i dokumentacja projektowa dla budowy zbiornika retencyjnego; Budowa zbiorników retencyjnych (w tym suchych), wielozadaniowych; Zabezpieczenie przeciwpowodziowe poprzez kształtowanie przekroju podłużnego i poprzecznego koryta cieku, budowę obwałowań,	2.1.

Numer i nazwa typu działania*		Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
			budowę murów oporowych (koncepcja i dokumentacja); Budowa polderów. Zaplanowano 39 działań technicznych i 6 nietechnicznych.	
24	Zachowanie i poprawa funkcjonalności systemu zabezpieczenia obszarów depresyjnych	System zabezpieczenia obszarów depresyjnych rozumiany jest jako zbiór obiektów i urządzeń hydrotechnicznych oraz monitoringu i sterowania pracą tych urządzeń dla zapewnienia bezpieczeństwa obszarów depresyjnych. Działanie tego typu polega na zachowaniu i poprawie funkcjonalności tego systemu tj. np. na budowie nowych obiektów, remontach i modernizacji istniejących obiektów oraz utrzymaniu i modernizacji systemu monitoringu i zarządzania pracą urządzeń technicznych.	Budowa budowli odcinających; Modernizacja stacji pomp i kanałów pompowych; Przebudowa układów odwadniających poldery. Zaplanowano 27 działań technicznych.	1.1.
25	Odbudowa zniszczonej przez powódzie infrastruktury przeciwpowodziowej	Do tego typu działań zalicza się: odbudowę obiektów hydrotechnicznych, które w trakcie powodzi uległy zniszczeniu i wymagają pilnej odbudowy, aby odtworzyć funkcjonalność systemu przeciwpowodziowego i przywrócić utraconą zdolność ochrony przeciwpowodziowej.	Odbudowa urządzeń wodnych zabudowy regulacyjnej; Modernizacja obiektów zbiornika. Zaplanowano 4 działania techniczne.	1.1.
26	Zapewnienie funkcjonalności istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej	Działanie polega na zapewnieniu funkcjonalności budowli przeciwpowodziowych, które z różnych powodów utraciły swoją funkcjonalność. Składowe działania polegają na remontach, modernizacjach i pracach związanych z realizacją decyzji administracyjnych wydawanych przez służby przeprowadzające kontrolę stanu technicznego obiektów hydrotechnicznych należących do systemu ochrony przed powodzią.	Odbudowa, przebudowa i rozbudowa wałów przeciwpowodziowych wraz z obiektami hydrotechnicznymi; Modernizacja nabrzeży cumowniczych w portach rzecznych;	1.1.

Numer i nazwa typu działania*		Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
			Budowa, przebudowa, odbudowa i remont stacji pomp; Zaplanowano 160 działań technicznych i 1 działanie nietechniczne.	
27	Zapewnienie możliwości prowadzenia akcji lodołamania	Działanie polega na zapewnieniu niezbędnej rozbudowy floty lodołamaczy z niezbędną infrastrukturą oraz zapewnienie swobodnego przemieszczanie się po rzekach lodołamaczy w okresie zimowym w celu dopłynięcia do stref powstawania zatorów. W skład zadania wchodzi: kupno i utrzymanie lodołamaczy i niezbędnej infrastruktury oraz działania techniczne zmierzające do utrzymania minimalnej głębokości rzeki umożliwiającej przemieszczanie się lodołamaczy tj. na przykład likwidacja mielizn i przemiałów.	Budowa lodołamaczy; Przebudowa stopnia wodnego; Przebudowa ujścia Wisły – etap II – przygotowanie i realizacja. Zaplanowano 4 działania techniczne.	1.1.
28	Budowa mobilnych systemów ochrony przed powodzią	Działanie polega na ochronie wrażliwych obszarów lub obiektów przed powodzią poprzez zastosowanie różnego typu przegród mobilnych. Przegrody są montowane po uzyskaniu ostrzeżenia o nadchodzącym zjawisku powodziowym i demontowane po jego ustaniu. W okresach bezpiecznych z punktu widzenia powodzi, przegrody składowane są w specjalnych magazynach. Skuteczność stosowania uzależniona jest od jakości systemu ostrzeżeń. W przypadku miast, dla których opracowano Miejskie plany adaptacji do zmian klimatu lub Strategię adaptacji do zmian klimatu tego typu działania mogą stanowić realizację postanowień opracowanych dokumentów w zakresie przeciwdziałania skutkom powodzi.	Koncepcja, zakup oraz stosowanie mobilnych systemów ochrony przed powodzią na obszarze zagrożonym; Zaplanowano 7 działań technicznych i 9 nietechnicznych.	1.1 2.2.
29	Budowa, przebudowa wałów przeciwpowodziowych	Działanie polega na budowie wałów przeciwpowodziowych lub przeciwsztormowych w sytuacjach, gdy retencjonowanie wód powodziowych nie jest wystarczające dla ochrony wrażliwych obszarów. Składowe działania to zarówno budowa nowych, jak i przebudowa lub modernizacja istniejących wałów przeciwpowodziowych.	Budowa, odbudowa, przebudowa i rozbudowa wałów przeciwpowodziowych;	1.1 2.2.

Numer i nazwa typu działania*		Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
		W przypadku konieczności przeprowadzenia modernizacji wałów przeciwpowodziowych, w uzasadnionych przypadkach (pod względem merytorycznym, ekonomicznym, przy uwzględnieniu zagospodarowania obszaru zawała, analizie przebiegu oraz stanu lokalnej infrastruktury drogowej, wodociągowej, gazowej itp.), dopuszcza się możliwość zaprojektowania rzędnej korony wału niższej niż wynika to z wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, jednakże nie niższej niż rzędna wody przy przepływie o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=1\%$ ($Q1\%$), z bezpiecznym wzniesieniem korony wału powyżej wody $Q1\%$ wynoszącym 0.3m. W każdym przypadku konieczne jest uzyskanie odstępstwa od wymogów wyżej wymienionego rozporządzenia.	Zaplanowano 254 działania techniczne i 4 nietechniczne.	
30	Budowa kanałów ulgi	Dla obszarów, gdzie zjawisko powodzi może skutkować szczególnie wysokimi stratami budowa kanałów ulgi jest szczególnie atrakcyjną alternatywą dla budowania wysokich obwałowań przeciwpowodziowych. Tego typu działanie skutkuje obniżeniem poziomu wód powodziowych w obszarze chronionym. Polega na skierowaniu wód powodziowych dodatkowym korytem wzdłuż rzeki, w sposób kontrolowany.	Wykonanie dodatkowego zrzutu wód. Zaplanowano 2 działania techniczne.	2.1. 2.2.
31	Dostosowanie przepustowości koryta cieków lub kanałów do racjonalnego przeprowadzania wód na odcinkach, gdzie obszary szczególnego zagrożenia powodziowego charakteryzują się dużą wrażliwością	Działanie tego typu polega na realizacji działań technicznych zmierzających do umożliwienia przeprowadzenia wód powodziowych w celu ochrony obszarów szczególnie wrażliwych przed ich zalaniem. Do takich działań należy zaliczyć wszystkie działania polegające na oddaniu przestrzeni rzece, ale także utrzymaniu w należytym stanie terasy zalewowej rzek. Działania te, w procesie ich planowania, powinny podlegać analizie skutków ich realizacji w kontekście możliwości wystąpienia transferu ryzyka powodziowego na tereny położone poniżej planowanej inwestycji. Przy czym transfer ryzyka występuje wówczas, gdy wzrostowi zagrożenia powodziowego, wskutek realizacji działania towarzyszy istotny wzrost strat powodziowych. Przy realizacji działań należy uwzględnić m.in. zapisane w drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy informacje dotyczące renaturyzacji wód powierzchniowych oraz, o ile to będzie możliwe, stosować rozwiązania zawarte w Podręczniku Dobrych Praktyk Renaturyzacji Wód	Umocnienie skarp, Zabezpieczenie brzegów; Pogłębienie koryta rzeki; Przebudowa koryta, przebudowa mostów, udrożnienie odcinka ujściowego rzeki. Zaplanowano 80 działań technicznych i 2 nietechniczne.	1.1. 2.1. 2.2.

Numer i nazwa typu działania*		Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
		Powierzchniowych, Kraków 2020, opracowanym w ramach przedsięwzięcia „Opracowanie krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych”, na zamówienie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.		
32*	Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych	-	Ochrona przeciwpowodziowa realizowana poprzez budowę umocnień brzegowych w postaci bulwarów wraz z murkiem ochronnym i/lub umocnionego wału wydmowego i/lub mobilnego systemu zabezpieczeń i/lub innego umocnienia brzegowego wzdłuż wybrzeża Zaplanowano 1 działanie techniczne.	2.2.
33*	Budowa, przebudowa wałów przeciwpowodziowych/przeciwsztormowych, murów oporowych	-	Zabezpieczenie przeciwpowodziowe brzegu rzeki; Budowa wału przeciwpowodziowego; Rozbudowa wału przeciwpowodziowego; Budowa nabrzeża wraz z mobilnymi przegrodami przeciwpowodziowymi oraz podwyższenie fragmentu istniejącego muru oporowego;	2.2.

Numer i nazwa typu działania*		Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
			Budowa muru oporowego; Podwyższenie fragmentu istniejącego muru oporowego; Budowa opaski brzegowej; Budowa drogi wodnej łączącej Zalew Wiślany z Zatoką Gdańską. . Zaplanowano 15 działań technicznych.	
34*	Budowa mobilnych systemów ochrony przed powodzią	-	Budowa nabrzeża wraz z mobilnymi przegrodami przeciwpowodziowymi; Ochrona przeciwpowodziowa; miejscowości przy pomocy systemu mobilnych przegród przeciwpowodziowych; Budowa wrót sztormowych na rzece wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Zaplanowano 3 działania techniczne.	1.1. 2.2.
35*	Zapewnienie funkcjonalności istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej	-	Podwyższenie umocnień brzegowych; Przebudowa urządzeń rozrządu wody.	1.1. 2.2.

Numer i nazwa typu działania*		Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
			Zaplanowano 2 działania techniczne.	
36*	Zapewnienie możliwości prowadzenia akcji lodołamania	-	Budowa lodołamaczy.	2.2.
			Nie zaplanowano działań.	
37*	Rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń	-	Rozwój systemu monitoringu ryzyka powodziowego (SMoRP).	3.1.
			Zaplanowano 1 działanie nietechniczne.	
38*	Budowa i rozwój lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią od strony morza	-	Rozwój lokalnego systemu ostrzegania przed powodzią i prognozowania zagrożeń	3.1.
			Zaplanowano 1 działanie techniczne.	
39*	Inicjowanie programów edukacyjnych dla różnych odbiorców, w tym również dostarczanie materiałów metodycznych i edukacyjnych w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym	-	Nie zaplanowano działań.	3.6.
40*	Realizacja programów edukacyjno-promocyjnych dla różnych odbiorców w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym	-	Kampania w telewizji lokalnej na rzecz uświadomienia zagrożeń powodziowych i przeciwdziałania im na poziomie działań indywidualnych.	3.6.
			Zaplanowano 1 działanie nietechniczne.	

Numer i nazwa typu działania*	Opis typu działania	Przykłady działań z ostatecznej listy działań/Liczba zaplanowanych działań	Cele aPZRP
41* Opracowanie koncepcji ochrony przed powodzią dla obszarów zagrożonych	-	Nie zaplanowano działań.	2.2.

*numeracja typów działań zaplanowanych w celu ograniczenia zagrożenia od strony morza została nadana przez Wykonawcę prognozy dla poprawy czytelności oceny. W dokumencie projektu planu aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły numeracja poszczególnych typów działań zaplanowanych w celu przeciwdziałania zagrożeniu od strony morza i morskich wód wewnętrznych nie została nadana, jak ma to miejsce przypadku typów działań zaplanowanych w celu przeciwdziałania zagrożeniu od strony rzek.

Uwaga: zgodnie z informacją zawartą pod Katalogiem typów działań w aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły

„1. Konkretnie działania (znajdujące się na Ostatecznej liście działań) przynależne do grupy typów działań o charakterze działań technicznych, w zależności od poziomu zaawansowania planowanych prac w ramach tego działania będzie kwalifikowane według następujących zasad:

- w przypadku planowania wykonania prac koncepcyjnych – działanie to przyporządkowane będzie do grupy działań „nietechniczne”, realizujących cel szczegółowy 3.4. i zakwalifikowane będzie do działania typu nr 21 „Inicjowanie badań naukowych i analiz eksperckich w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym w warunkach niepewności”;
- w przypadku planowania prac polegających na wykonaniu dokumentacji projektowej – działanie to zakwalifikowane będzie do grupy działań „nietechnicznych” i do typu działania zgodnego z charakterem inwestycji, dla której przygotowuje się dokumentację;
- w przypadku planowanych prac polegających na wykonaniu dokumentacji i prace budowlanych – działanie to zakwalifikowane będzie do grupy działań „techniczne” i do typu działania zgodnego z charakterem inwestycji

2. Konkretnie działania (znajdujące się na Ostatecznej liście działań) dotyczące przygotowania wielowariantowych koncepcji zabezpieczenia całości obszarów problemowych, miast, lub dolin rzek, ze względu na niemożliwość do przeprowadzenia identyfikację rezultatów koncepcji i działań rekomendowanych w ramach tych koncepcji – zakwalifikowane będzie do grupy „nietechniczne”, cel szczegółowy 3.4. i do typu działania nr „21. Inicjowanie badań naukowych i analiz eksperckich w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym w warunkach niepewności”

Źródło: opracowanie własne na podstawie projektu aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły

Wyboru ostatecznej listy działań, które ograniczą wzrost ryzyka i zredukują zidentyfikowane ryzyko powodziowe na obszarze dorzecza Wisły, a także poprawią system zarządzania ryzykiem powodziowym, dokonano na podstawie:

- przeglądu i weryfikacji działań z PZRP;
- analizy Programu Planowanych Inwestycji w Gospodarcę Wodnej (dalej PPI) oraz Programu ochrony brzegów morskich (dalej POBM),
- analizy innych dokumentów z zakresu gospodarki wodnej (Program przeciwdziałania niedoborowi wody, Plan przeciwdziałania skutkom suszy, wybranych miejskich planów adaptacji do zmian klimatu),
- analizy danych z ankiet na temat prowadzonych lub planowanych działań ukierunkowanych na cele zarządzania ryzykiem powodziowym, realizowanych przez inne podmioty oraz podmioty odpowiedzialne za poszczególne elementy zarządzania ryzykiem powodziowym od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych.

Na ostatecznej liście działań znalazły się działania:

- rozpoczęte w ramach I cyklu PZRP i kontynuowane,
- wybrane ze względu na efektywność w zakresie redukcji ryzyka powodziowego w obszarach problemowych, przy czym ich skuteczność była badana z zastosowaniem modeli hydraulicznych, a efektywność ekonomiczna – na podstawie analizy kosztów i korzyści. Ostatecznego wyboru optymalnych wariantów działań dokonano za pomocą analizy wielokryterialnej, obejmującej, poza zbadanymi wcześniej kryteriami skuteczności w zakresie redukcji ryzyka powodziowego w obszarach problemowych oraz efektywności ekonomicznej, kryteria dotyczące:
 - finansowej wykonalności działań,
 - wpływu (pozytywnego i negatywnego) na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych przez jednolite części wód,
 - zakresu i stopnia negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym oddziaływania na obszary Natura 2000,
 - znaczenia dla realizacji strategii adaptacji do zmian klimatu,
 - możliwych konfliktów społecznych związanych z realizacją działań, w szczególności związanych z koniecznością wyłączeń,
 - wpływu (negatywnego, jak i pozytywnego) na osiągnięcie celów PPSS, krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych, a także celów innych strategii i programów w zakresie żeglugi, energetyki i środowiska.
- działania realizujące cel 2 (tj. obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego), które automatycznie trafiły na ostateczną listę działań aPZRP. W grupie działań wpisanych bezpośrednio na ostateczną listę znalazły się także te które realizują cel 1 lub cel 3 aPZRP (tj. kolejno zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego oraz poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym).

Zgodnie z metodyką opracowania aPZRP na ostatecznej liście działań znalazły się też działania, w przypadku których po przeprowadzeniu analizy według reguły S.M.A.R.T., nie potwierdzono spełnienia kryterium istotności w ograniczeniu ryzyka powodziowego w obszarze problemowym (np. działanie ma być realizowane poza obszarem problemowym lub nie ogranicza ryzyka powodziowego określonego na podstawie aktualizacji WOPR, MZP i MRP). Uzasadnieniem dla części tego rodzaju działań na obszarze dorzecza Wisły, obejmujących np. budowę stacji pomp na terenach Żuław Wiślanych, jest wsparcie utrzymania istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej.

Wszystkim wyselekcjonowanym działaniom przypisano priorytety ich realizacji w 5-stopniowej skali (o niskim priorytecie, przez umiarkowany, wysoki, bardzo wysoki, aż do tych o bezzwłocznym priorytecie). Do działań o wysokim, bardzo wysokim i bezzwłocznym priorytecie należą między innymi:

- działania przeniesione z I cyklu planistycznego;
- działania konieczne do zrealizowania w przypadku obiektów zagrażających bezpieczeństwu;
- działania wspólne dla aPZRP i aPZRPM;
- działania techniczne realizujące cel 2, o wysokim i wyższym niż wysoki priorytecie na poziomie typu działania, a także podobnym priorytecie redukcji ryzyka powodziowego w obszarze problemowym, któremu dedykowane jest to działanie. Założono przy tym, że powinno się w pierwszej kolejności zredukować ryzyko powodziowe w obszarach problemowych położonych w górnych odcinkach cieków, tak aby ograniczyć lub wykluczyć ryzyko na obszarach problemowych położonych niżej. Za ważny czynnik uznano też poziom istotności danego obszaru problemowego w redukcji ryzyka powodziowego w regionie wodnym (lub dorzeczu). Za najważniejsze uznano ograniczenie niekorzystnych konsekwencji powodzi w miejscach problemowych, tam gdzie te konsekwencje są najpoważniejsze;
- działania nietechniczne o charakterze horyzontalnym, tj. nieodnoszące się do konkretnego obszaru problemowego oraz działania techniczne realizujące cel 1 i 3 z typu działań o wysokim priorytecie, o zaawansowanym stanie przygotowania do realizacji i zapewnionym finansowaniu;
- działania nietechniczne, odnoszące się do konkretnego obszaru problemowego, gdzie występują najwyższe wartości średniorocznych strat powodziowych.

Po zakończeniu procedury konsultacji społecznych projektu aPZRP na ostatecznej liście działań zaplanowanych w celu przeciwdziałania zagrożeniu od strony rzek (Załącznik nr 1 do aPZRP) znalazło się 846 działań (24 typy działań z 31 określonych w katalogu typów działań w aPZRP), tym samym nie wszystkie działania opisane w katalogu zaplanowano do realizacji do 2027 r. W Załączniku nr 1 do aPZRP znalazły się też 24 działania zaplanowane w celu przeciwdziałania zagrożeniu od strony morza (7 typów działań z 10 o nadanych numerach od 32 do 41 na potrzeby niniejszej Prognozy). W sumie Załącznik nr 1 do aPZRP obejmuje 870 działań, w tym 670 działań technicznych i 200 nietechnicznych. Działaniom, zwłaszcza o charakterze technicznym, oprócz obszaru problemowego oraz priorytetu w ich

realizacji przypisano też podmiot odpowiedzialny za ich wdrożenie, planowany koszt oraz termin ich rozpoczęcia i zakończenia.

Zaplanowane działania techniczne dotyczą przedsięwzięć o różnej skali, głównie lokalnej. Ze względu na rodzaj obiektów technicznych, których te przedsięwzięcia dotyczą, można wyodrębnić główne kategorie przedsięwzięć w ramach poszczególnych typów działań:

1. Zbiorniki retencyjne, w tym:

- budowa zbiorników retencyjnych (typ 3, 4, 23),
- budowa suchych zbiorników (typ 4, 23, 31),
- budowa polderów (typ 2, 4, 23),
- sterowanie zbiornikami, instrukcje gospodarowania wodą (typ 22, 23),
- prace związane z istniejącymi zbiornikami - przebudowa, remont itp. (typ 3, 4, 25, 26).

2. Obwałowania, w tym:

- budowa wałów (typ 23, 29, 33),
- przebudowa, remont, modernizacja wałów (typ. 3, 4, 26, 29, 31, 33, 35),
- rozbiórka wałów (typ 4),
- śluzy, przepusty wałowe (typ 26),
- prace w międzywałach, wycinka (typ 31).

3. Budowle poprzeczne, w tym:

- budowa nowych budowli poprzecznych (typ 2, 4, 24, 31, 34),
- przebudowa, odbudowa, modernizacja budowli piętrzących (typ 2, 4, 26, 27, 31).

4. Prace w korycie, w tym:

- mury oporowe, nabrzeża, bulwary (typ 15, 23, 26, 29, 32, 33, 35),
- odbudowa, remont zabudowy regulacyjnej (typ 4, 25, 26, 31, 35),
- regulacja, kształtowanie przekroju koryta (typ 4, 23, 26, 27, 29, 31, 33, 34, 35).

5. Poldery, układy odwodnieniowe, przepompownie (typ 24, 35).

6. Budowa kanałów ulgi (typ 30).

7. Mosty – modernizacja, przebudowa (typ 31).

8. Pompownie (typ 16, 35).

9. Realizacja zalesień (typ 1).

Do pozostałych kategorii działań należą:

10. Zagospodarowanie przestrzenne – ograniczenie zabudowy na terenach zagrożonych powodzią (typ 5, 6).

11. Działania edukacyjne (typ 11, 12, 40).
12. Lodołamanie – zakup lodołamaczy, prowadzenie lodołamania (typ 27, 36).
13. Mobilne systemy ochrony przed powodzią (typ 28, 34),
14. Monitorowanie, prognozowanie (typ 13, 14, 20, 22, 37, 38).
15. Prace analityczne, koncepcyjne, projektowe, planistyczne (typ 10, 15, 19, 20, 21, 23, 26, 28, 29).
16. Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych (typ 32).

Docelowo realizacja zestawu działań z aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły (zarówno działań technicznych i nietechnicznych) przyczyni się przede wszystkim do zwiększenia retencji obszarów zlewni (wzrostu retencji korytowej, polderowej, dolinowej), zwiększenia retencji sztucznej (poprzez budowę zbiorników przeciwpowodziowych) oraz zmniejszenia strat powodziowych poprzez redukcję liczby ludności narażonej na niebezpieczeństwo powodzi, a także zagrożonych ujęć wody, obiektów cennych kulturowo i o szczególnym znaczeniu społecznym oraz obiektów stanowiących zagrożenie dla środowiska w przypadku wystąpienia powodzi zwłaszcza na terenach wyznaczonych jako obszary problemowe.

W celu monitorowania postępów w realizacji aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły określono wskaźniki produktu i rezultatu wraz z ich docelowymi wartościami. Zaktualizowana lista wskaźników została przedstawiona w poniższej tabeli:

Tabela 2. Wskaźniki produktu i rezultatu służące do monitoringu postępów w realizacji działań w aPZRP wraz z wartościami docelowymi dla obszaru dorzecza Wisły

Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Wartości docelowe
Wskaźniki produktu		
Liczba wdrożonych do systemu prawnego uregulowań służących wdrażaniu PZRP	szt.	17
Liczba wykonanych analiz eksperckich w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym	szt.	843
Wdrożenie systemu informatycznego zgłaszania i szacowania strat powodziowych	szt.	12
Wzrost długości odcinków rzek, gdzie dostosowano ich przepustowość do warunków przepływu wód powodziowych , uzyskany w realizacji działania	km	637,2
Przyrost długości wybudowanych wałów przeciwpowodziowych chroniących zidentyfikowane obszary o dużej wrażliwości na zagrożenie powodziowe uzyskany w wyniku realizacji działania	km	212,4
Wzrost liczby odbudowanych obiektów przeciwpowodziowych, które utraciły swoją funkcjonalność, uzyskany w wyniku realizacji działania	szt.	192
Liczba zbiorników wielofunkcyjnych, dla których usprawniono zasady użytkowania dla zwiększenia rezerwy przeciwpowodziowej	szt.	2
Wzrost długości wzmocnionych i przebudowanych wałów przeciwpowodziowych uzyskany w wyniku realizacji działania	km	1 383,4
Liczba obiektów przeciwpowodziowych, dla których opracowano dokumentację techniczną i ekonomiczną	szt.	520

Przyrost liczby regionalnych i lokalnych systemów prognozowania i ostrzegania przed powodzią, wzmacniających krajowy system ostrzegania i prognozowania	szt.	31
Liczba przeszkolonych obywateli	liczba osób	7 866
Liczba przygotowanych w okresie sprawozdawczym operacyjnych planów przeciwpowodziowych, w tym planów ewakuacji ludności i inwentarza	szt.	5
Przyrost długości odcinków rzek, dla których zapewniono dobre warunki prowadzenia akcji lodołamania i bezpiecznego odprowadzenia kry lodowej, uzyskany w wyniku realizacji działania	km	304
Przyrost liczby materiałów edukacyjnych przygotowanych w celu zwiększenia świadomości i wiedzy na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego, udostępnionych na stronach www PGW WP	szt.	23
Wskaźniki rezultatu		
Wzrost powierzchni terenów oddanych rzece uzyskany w wyniku realizacji działań	ha	2 954,0
Wzrost powierzchni dolin rzecznych oddanych rzece przez budowę retencji polderowej uzyskany w wyniku realizacji działania	ha	12 280,0
Wzrost pojemności retencji dolinowej uzyskany w wyniku realizacji działania	mln m ³	275,12
Wzrost pojemności rezerwy powodziowej uzyskany w wyniku budowy zbiorników przeciwpowodziowych w ramach realizacji działania	mln m ³	275,12
Względna redukcja wartości średnich rocznych strat powodziowych AAD w wyniku realizacji działań	[% , zł]	72,0; 1 326 022 788
Względna redukcja liczby mieszkańców na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań	[% , os.]	57,0; 45 001
Względny spadek liczby obiektów cennych kulturowo zlokalizowanych w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań	[% , szt.]	67,0; 32
Względny spadek liczby obiektów stanowiących zagrożenie dla środowiska zlokalizowanych w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%), w wyniku realizacji działań	[% , szt.]	67,0; 101
Względny spadek liczby ujęć wody zlokalizowanych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%), w wyniku realizacji działań	[% , szt.]	84,0; 624
Względna redukcja liczby obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym zlokalizowanych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań	[% , szt.]	70,0; 195
Względna redukcja potencjalnych strat powodziowych na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań	[% , zł]	68; 18 428 467 109
Względna redukcja powierzchni obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań	[% , ha]	84,0; 132 969

Źródło: projekt aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły

Aktualizacja planu zarządzania ryzykiem powodziowym, zgodnie z art. 172 ust. 16 ustawy Prawo wodne, jest przyjmowana w drodze rozporządzenia przez ministra właściwego do spraw gospodarki wodnej, w celu zapewnienia skutecznej ochrony przed powodzią na obszarze dorzecza. Ograniczenie ryzyka powodziowego oraz zmniejszenie skutków powodzi

będzie stanowiło także wypełnienie zobowiązań wspólnotowych wynikających z Dyrektywy powodziowej.

Zgodnie z Prawem wodnym, ochronę przed powodzią w Polsce prowadzi się z uwzględnieniem aPZRP, a jego postanowienia uwzględnia się w strategii rozwoju województwa, planach zagospodarowania przestrzennego województwa, strategii rozwoju gminy, strategii rozwoju ponadlokalnego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Działania służące osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym zawarte w aPZRP nie mogą wpływać na znaczące zwiększenie ryzyka powodziowego na terytorium innych państw. Na obszarze dorzecza Wisły nie przewiduje się podjęcia działań inwestycyjnych, które mogłyby zwiększyć takie ryzyko na obszarach transgranicznych.

Dla potrzeb aPZRP, w celu zapewnienia zgodności z działaniami służącymi osiągnięciu celów środowiskowych i ochronie wód, została przeprowadzona analiza środowiskowa działań w zakresie możliwości spowodowania negatywnego oddziaływania na stan wód lub funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody. W przypadku działań w odniesieniu, do których wyniki oceny wykazały możliwość wystąpienia prawdopodobnego znaczącego negatywnego oddziaływania np. na obszary Natura 2000 i tam, gdzie nie jest możliwe zastosowanie korzystniejszych środowiskowo wariantów alternatywnych, zaproponowano rozwiązania kompensacyjne. Jednocześnie wskazano na potrzebę realizacji nadrzędnego interesu publicznego, jakim jest ochrona zdrowia ludzkiego i bezpieczeństwa publicznego przed powodzią.

Realizacja zaplanowanych w aPZRP działań w kolejnym cyklu planistycznym uzależniona jest od ich skuteczności w redukcji ryzyka powodziowego w obszarach problemowych (zgodnie z ustalonymi w aPZRP priorytetami), ale też od pozyskania źródła finansowania. Jak pokazują doświadczenia z I cyklu PZRP najczęstszą przyczyną niezrealizowania działań był przede wszystkim brak środków finansowych oraz trudności w uzyskaniu niezbędnych decyzji administracyjnych potrzebnych do realizacji inwestycji.

3. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu wspólnotowym, krajowym i regionalnym

W myśl art. 51 ust. 2 pkt 1a i 2d UOOŚ w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dokonuje się analizy zgodności dokumentu strategicznego z innymi dokumentami:

- „Prognoza oddziaływania na środowisko zawiera informacje o zawartościach, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami”;
- „Prognoza (...) określa, analizuje i ocenia cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowania dokumentu”.

Powyższe uwarunkowania do oceny projektu aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły określiły zakres analizy w stosunku do dokumentów. Po pierwsze, które w zawartych celach, czy ustaleniach koordynacji dążeń i kierunków lub ustaleniach szczegółowych, określają zakres ustaleń koniecznych do przestrzegania w aPZRP. Po drugie względem innych dokumentów powiązanych tematycznie lub funkcjonalnie z projektowanym dokumentem. Zgodnie z powyższym powiązania dokumentów mają wymiar dwukierunkowy, tj. wpływający na zakres PZRP w tym zawarte w nim cele środowiskowe oraz kierunek płynący od aPZRP kierunkowy koordynujący względem innych dokumentów.

Poniższy **przegląd dokumentów powiązanych z aPZRP ukierunkowany został na prezentację kluczowych ustaleń tych dokumentów oraz ich ustaleń ze wskazanymi w PZRP celami zarządzania ryzykiem powodziowym i celami ochrony środowiska.** Istotnym faktem jest, że zakres celów ochrony środowiska został bezpośrednio podany w projektowanym dokumencie aPZRP, a dokładnie w rozdziale na temat monitoringu i oceny osiągnięcia celów środowiskowych. Wskazano, iż na etapie ewaluacji aPZRP zakłada się wykonanie oceny osiągnięcia ośmiu strategicznych celów ochrony środowiska, tj.:

1. Ochrona zdrowia i bezpieczeństwa ludzi;
2. Ochrona bioróżnorodności;
3. Wspieranie osiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód;
4. Zmniejszenie wrażliwości i przygotowanie na zmiany klimatyczne;
5. Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb;
6. Ochrona, a jeśli to możliwa poprawa walorów krajobrazowych;
7. Ochrona dziedzictwa kulturowego;
8. Cele gospodarcze i ochrona dóbr materialnych o dużej wartości.

Założeniem projektowanego dokumentu jest osiągnięcie wymienionych powyżej celów poprzez realizację wszystkich działań zaplanowanych w ramach aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły. Zgodnie z powyższym **sposób uwzględnienia celów środowiskowych wyraża się w działaniach zaplanowanych w Planie.**

Ponadto zgodnie z ustawą Prawo wodne (art. 164. ust.1.) ochronę przed powodzią prowadzi się w sposób zapewniający koordynację z działaniami służącymi osiągnięciu celów

środowiskowych i ochronie wód, wobec tego na etapie opracowania PZRP i aktualizacji PZRP przeprowadza się analizę (ocenę) środowiskową planowanych przedsięwzięć i wariantów działań. Przyjęta „Zaktualizowana metodyka aPZRP” (2020) szczegółowo określa sposób i kryteria oceny środowiskowej. Analizę środowiskową na etapie opracowania aPZRP przeprowadzono w zakresie oddziaływania inwestycji i działań (kompleksowych, wielozadaniowych), na cele ochrony wód w rozumieniu Ramowej Dyrektywy Wodnej pod kątem sprawdzenia zgodności działań z prawem i celami środowiskowymi, określonymi w aktualizowanych równolegle planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy(IIaPGW). Wyniki tej oceny zostały włączone w proces oceny oddziaływania na środowiska w ramach niniejszej Prognozy. W kolejnym rozdziale (3.1.) omówione zostały kluczowe założenia dokumentów, bezpośrednio lub pośrednio związanych z wymienionymi celami środowiskowymi aPZRP.

3.1. Analiza zgodności ocenianego dokumentu z polityką ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym UE

Dokumenty poziomu międzynarodowego oraz wspólnotowego

- **Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz. U. 1999 Nr 96 poz. 1110)**

Konwencja stanowi kluczowy dokument określający ramy proceduralne dla sporządzania ocen oddziaływania na środowisko w przypadkach, gdy zasięg planowanego przedsięwzięcia wykracza poza terytorium danego państwa i potencjalnie może znacząco negatywnie transgranicznie oddziaływać na środowisko. Jednocześnie zapisy Konwencji zobowiązują do podejmowania skutecznych środków mających na celu zapobieganie, redukcję i kontrolowanie negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji.

Kryteria służące określaniu, czy działalność danego rodzaju może mieć znaczące szkodliwe oddziaływanie transgraniczne zawiera załącznik nr III Konwencji. Kryteria odnoszą się do:

- wielkości inwestycji przez weryfikację „rozmiar proponowanej działalności jest duży dla danego jej typu”,
- lokalizacji przez weryfikację czy „planowana działalność jest zlokalizowana na obszarze lub w pobliżu obszaru o szczególnej wrażliwości lub o szczególnym znaczeniu dla środowiska (...)”,
- narażenia przez weryfikację czy „planowana działalność wykazuje szczególnie złożone i potencjalne szkodliwe skutki, w tym powodujące poważne oddziaływania na ludzi lub cenne gatunki (...)”.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 1 d UOOŚ w prognozie oddziaływania na środowisko przedstawia się informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko. Wyniki analizy w tym zakresie przeprowadzono z uwzględnieniem pomocnych kryteriów wskazanych w Konwencji z Espoo i zawarto w rozdziale 5 Prognozy.

• Agenda 2030. Agenda Zrównoważonego Rozwoju 2030

Agenda, została przyjęta Rezolucją Zgromadzenia Ogólnego ONZ z dnia 25 września 2015 r., przez 193 państwa Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ). Jest to plan działania na rzecz zrównoważonego rozwoju. Dokument ten zawiera 17 celów zrównoważonego rozwoju oraz powiązanych z nimi 169 działań dotyczących gospodarki, społeczeństwa i środowiska. Skupiają się one wokół 5 obszarów: ludzie, planeta, dobrobyt, pokój, partnerstwo (z j.ang.: 5xP- *people, planet, prosperity, peace, partnership*). Cele zapisane w Agendzie stanowią podstawę dla dalszych działań oraz strategii państw członkowskich. Dokument ten stanowi zobowiązanie się do monitorowania realizacji celów i zadań poprzez ustalone wskaźniki, którymi w Polsce zajmuje się GUS.

Spośród wyznaczonych celów dla zrównoważonej gospodarki wodnej w kontekście zagadnień powiązanych z powodzią najważniejsze są 3 cele:

- Cel 6 – Czysta woda i warunki sanitarne: Zapewnić wszystkim ludziom dostęp do wody i warunków sanitarnych poprzez zrównoważoną gospodarkę zasobami wodnymi,
- Cel 11 – Zrównoważone miasta i społeczności: Uczynić miasta i osiedla ludzkie bezpiecznymi, stabilnymi, zrównoważonymi oraz sprzyjającymi włączeniu społecznemu,
- Cel 13 – Działania w dziedzinie klimatu: Podjąć pilne działania w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom.

Porównanie spójność celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

W projekcie aPZRP w zestawieniu katalogowym działań spójność wyżej wymienionych celów Agendy 2030 jest wyraźna. Osiem celów ochrony środowiska aPZRP wpisuje się w cele Agendy.

Cele zrównoważonego rozwoju

Cele szczegółowe aPZRP

Cel 6 – Czysta woda i warunki sanitarne: Zapewnić wszystkim ludziom dostęp do wody i warunków sanitarnych poprzez zrównoważoną gospodarkę zasobami wodnymi,

Cel 11 – Zrównoważone miasta i społeczności: Uczynić miasta i osiedla ludzkie bezpiecznymi, stabilnymi, zrównoważonymi oraz sprzyjającymi włączeniu społecznemu,

1.2 Zapewnienie racjonalnego gospodarowania obszarami zagrożenia powodziowego.

3.3. Zwiększenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu przed powodzią;

2.1 Zapewnienie warunków redukujących możliwość występowania powodzi;

2.2 Redukcja obszaru zagrożonego powodzią oraz zapewnienie racjonalnego gospodarowania obszarami zagrożenia powodziowego;

2.3 Redukcja wrażliwości społeczności i obiektów na obszarze zagrożenia powodzią.

- Cel 13 – Działania w dziedzinie klimatu: Podjąć pilne działania w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom
- 3.1 Zwiększenie skuteczności prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych;
3.4. Wdrożenie systemu analiz powodziowych i zwiększanie jego skuteczności;
3.6. Zwiększenie świadomości i wiedzy na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego.

Zaplanowane na liście ostatecznej dla obszaru dorzecza Wisły nietechniczne działania koncepcyjne (w typie działania 4) dają możliwość zaplanowania rozwiązań zgodnych z dążeniami celów Agendy 2030 w zakresie ochrony i odbudowy ekosystemów od wód zależnych i wkomponowaniem zadań dotyczących wzmocnienia samej adaptacji, jak i odporności na zagrożenia klimatyczne.

Polityka Unii Europejskiej

- ***Wspólnotowy Program Działań w Zakresie Środowiska Naturalnego. Program „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety”***

Na szczęblu Unii Europejskiej podstawowym dokumentem określającym działania w zakresie ochrony środowiska jest **Wspólnotowy Program Działań w Zakresie Środowiska Naturalnego**. Program „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety” miał na celu zwiększyć wkład polityki ochrony środowiska w przechodzenie na zasobooszczędną, niskoemisyjną gospodarkę, w której kapitał naturalny jest chroniony i wzmacniany, a zdrowie i dobrostan obywateli są chronione. Program ten miał stanowić nadrzędne ramy dla polityki ochrony środowiska do 2020 r. Określono w nim dziewięć priorytetowych celów, jakie UE i państwa członkowskie mają osiągnąć.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

Zależność projektowanego dokumentu z celami polityki UE jest regulowana i zachodzi na płaszczyźnie formalnoprawnej, czego przejawem jest już opracowanie samego projektu aPZRP i jego koordynacja z innymi dokumentami planistycznymi wynikającymi z wdrażania postanowień RDW.

- ***Komunikat Komisji Europejskiej z dnia 11.12.2019 r. Europejski Zielony Ład (tytuł w j. ang.: EU Green Deal)***

Komunikat jest dokumentem wskazującym jako najważniejsze zadanie, rozwiązanie problemów związanych z klimatem i środowiskiem naturalnym. Założeniem jest, że gospodarka UE dąży do bycia zasobooszczędną i do osiągnięcia w 2050 r. zerowego poziomu emisji gazów cieplarnianych netto. Komunikat przedstawia wstępny plan działania, obejmujący główne polityki i środki niezbędne do osiągnięcia Europejskiego Zielonego Ładu. Komunikat stanowi pierwszą kompleksową strategię Unii Europejskiej dotyczącą ochrony środowiska oraz przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym.

Wśród elementów Europejskiego Zielonego Ładu znajdują się m.in. takie, które odpowiadają kwestiom gospodarki wodnej i jej celom ochrony środowiska:

- Bardziej ambitne cele klimatyczne UE na lata 2030 i 2050 – osiągnięcie neutralności klimatycznej;
- Dostarczanie czystej, przystępnej cenowo i bezpiecznej energii;
- Zmobilizowanie sektora przemysłu na rzecz czystej gospodarki o obiegu zamkniętym;
- Budowanie i remontowanie w sposób oszczędzający energię i zasoby;
- Zerowy poziom emisji zanieczyszczeń na rzecz nietoksycznego środowiska (problem zanieczyszczenia powietrza, wody i zanieczyszczeń przemysłowych);
- Ochrona i odbudowa ekosystemów i bioróżnorodności;
- Wsparcie finansowe dla regionalnych planów transformacji energetycznej;
- Fundusze na zielone innowacje i inwestycje publiczne;
- Wsparcie badań naukowych i pobudzanie innowacji.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

Elementy Zielonego Ładu odnajdują się w projekcie aPZRP w zestawie działań katalogowych i działaniach z listy ostatecznej. Przewidziane w aPZRP działania nietechniczne zaliczone do typu nr 4, które dotyczą ochrony lub zwiększenia retencji dolin rzecznych, ze wskazaniem do opracowania koncepcji stwarzają możliwość ukierunkowania przyszłych działań na realizację celów środowiskowych Zielonego Ładu. Należy jednak wskazać, iż zakres działań technicznych przewidzianych w aPZRP, a także stosunek działań o takim charakterze w zestawieniu z działaniami nietechnicznymi związanymi np. ze zwiększaniem retencji zlewniowej powoduje, iż oceniany aPZRP będzie niespójny z celami w zakresie ochrony i odbudowy ekosystemów i bioróżnorodności.

• **VIII Program działań na rzecz środowiska „Wspólnie odwracamy tendencje” (projekt)**

Program ten stanowi podstawowy dokument określający działania w zakresie ochrony środowiska w Unii Europejskiej. Jego rolą jest wyznaczyć ramy polityki i działań środowiskowo-klimatycznych do 2030 roku, a także dbanie o zachowanie i wzmocnienie środowiska naturalnego UE (zdrowe środowisko i sprawne ekosystemy) przy jednoczesnym dbaniu o ochronę zdrowia jak i dobrostanu ludzi (przejście na gospodarkę regeneracyjną). Projekt programu opiera się na Europejskim Zielonym Ładzie i na wykazie opisanych w nim działań i wyjątkowo nie zawiera własnego wykazu działań. Nowy plan działań ma zostać dokonany po śródk okresowym przeglądzie i rok później ma zostać opracowany projekt legislacyjny nowelizujący VIII Program o działania niezbędne do podjęcia w latach 2025–2030.

Projekt programu wskazuje sześć priorytetowych celów tematycznych: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, adaptacja do zmiany klimatu, model wzrostu przynoszący planecie więcej korzyści niż strat, zerowy poziom emisji zanieczyszczeń, wzmocniona ochrona i przywrócenie bioróżnorodności oraz ograniczenie największych presji środowiskowych i klimatycznych związanych z produkcją i konsumpcją.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

Spójność programu z aPZRP zachodzi analogicznie jak przy Zielonym Ładzie, czyli w ramach działań katalogowych. Zbieżność celów zarządzania ryzykiem powodziowym dotyczy zaleceń programu odnoszących się do kluczowych kwestii środowiskowych tj. monitorowanie różnorodności biologicznej i ekosystemów w tym ekosystemów wód słodkich i morskich. Analizując jednak zakres działań technicznych przewidzianych w aPZRP, a także stosunek działań o takim charakterze w zestawieniu z działaniami nietechnicznymi związanymi np. ze zwiększaniem retencji zlewniowej należy wskazać na brak spójności ocenianego dokumentu z celami w zakresie wzmocnienia ochrony i przywrócenia bioróżnorodności.

- **Unijna Strategia Bioróżnorodności do 2030 r. (tytuł w j. ang.: EU Biodiversity Strategy for 2030)**

Strategia ta pod nazwą „Przywracanie przyrody do naszego życia” została opublikowana przez Komisję Europejską w dniu 20 maja 2020 r. Ma ona na celu odbudowę różnorodności biologicznej Europy z korzyścią dla ludzi, klimatu i planety, przyspieszenie przejścia UE na ekologiczną gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów. Strategia obejmuje wzajemnie się wspierające cele, które dotyczą głównych czynników wpływających na utratę różnorodności biologicznej i mają zmniejszyć kluczowe zagrożenia dla przyrody i usług ekosystemowych w UE. Strategia nakłada zobowiązania i działania związane ze wzrostem obszarów chronionych z naciskiem na rygorystyczną ochronę unijnych lasów, z działaniami związane z celami ochrony środowiska gospodarki wodnej w tym przywrócenie, co najmniej 25 tys. km rzek w UE do stanu charakterystycznego dla rzek swobodnie płynących, a także zadrzewienia i zalesienia z poszanowaniem zasad ekologicznych i ochronie pozostałych lasów pierwotnych i starodrzewów. Zobowiązaniem Strategii jest także zapewnienie funduszy na różnorodność biologiczną oraz mobilizacja w zakresie partnerstw międzynarodowych na rzecz ambitnych nowych globalnych ram różnorodności biologicznej ONZ.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP: Biorąc pod uwagę cel jakiego służy oceniany dokument tj. zmniejszenie ryzyka powodziowego oraz ewentualnych strat związanych z wystąpieniem powodzi, zaznaczyć należy, iż cele jakich realizację zakłada przedmiotowy dokument mogą być trudno lub niemożliwe do zrealizowania przy braku negatywnego oddziaływania na ochronę bioróżnorodności. W szczególności dotyczy to działań technicznych zwłaszcza tych powiązanych z ingerencją w koryto cieku. W tym kontekście należy wskazać, iż oceniany dokument jest w kolizji z celami w zakresie ochrony bioróżnorodności w obszarze gospodarki wodnej, w tym w obszarze przywracania rzek do stanu charakterystycznego dla rzek swobodnie płynących. Działania techniczne, zwłaszcza te powodujące ingerencję w koryto rzeczne, a w szczególności te związane z zaburzeniem swobodnego przepływu rzek nie tylko zaburzają swobodny przepływ rzek, ale w bezpośredni sposób prowadzą do pogorszenia warunków funkcjonowania istniejących ekosystemów, a w skrajnych przypadkach nawet ich zniszczenia. Natomiast, planowane w aPZRP działania nietechniczne związane z opracowaniem koncepcji i analiz powinny uwzględniać m.in. rozwiązania i warianty zgodne z celami określonymi w Unijnej Strategii Bioróżnorodności do 2030 r.

- **Biała Księga: Adaptacja do zmian klimatu**

Biała Księga: Adaptacja do zmian klimatu: Europejskie ramy działania opublikowana w dniu 1 kwietnia 2009 r. (COM(2009) 147 final) stanowi podstawę dla krajowych strategii adaptacyjnych krajów członkowskich UE. Wyznacza priorytety w zakresie wzmocnienia zdolności UE do adaptacji do zmian klimatu. Wskazuje na potrzebę skoncentrowania działań w następujących obszarach: zdrowie i polityka społeczna; różnorodność biologiczna, ekosystemy i gospodarka wodna; rolnictwo i leśnictwo także obszary przybrzeżne i morskie oraz infrastruktura. Strategia koncentruje się na 3 kluczowych celach: dążeniu do przyjęcia strategii adaptacyjnych, prowadzeniu działań w obszarach wrażliwych (w tym w miastach) oraz edukacji na temat adaptacji niezbędnej do podejmowania świadomych decyzji.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

Z analizy zapisów projektu aPZRP w zakresie proponowanych działań katalogowych wyraża się zgodność z celami Białej Księgi. Spójność ta zachodzi na poziomie horyzontalnych działań planowanych prac legislacyjnych oraz zaplanowanych działań edukacyjnych (opisanych w Rozdziale 6 niniejszej Prognozy), a także innych działań nietechnicznych polegających na zwiększeniu odporności na zalanie (zmniejszenie wrażliwości) obiektów i gmin, zwiększenie naturalnej retencji obszaru zlewni czy ochrona i wzmocnienie retencji dolin rzecznych. Potencjałem do wdrożenia celów Białej Księgi lub nakierowania na nie późniejszych wdrożeń, cechują się działania koncepcyjne aPZRP zwłaszcza związane z zahamowaniem odpływu wód i zwiększaniem retencji zlewniowej.

- **Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW)**

Ramowa Dyrektywa Wodna (Dyrektywa 2000/60/WE Rady i Parlamentu Europejskiego z dnia 23 października 2000 r.) ustanawia ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, wyznacza cele środowiskowe wymienione w art. 4 określone dla zapewnienia osiągnięcia dobrego stanu wód powierzchniowych, przejściowych, przybrzeżnych i podziemnych oraz obowiązek zapobiegania pogarszania się ich stanu. RDW zezwala na wyłączenia (derogacje), które dopuszczają cele mniej rygorystyczne lub realizację nowych przedsięwzięć, pod warunkiem spełnienia określonych warunków. Zarządzanie ryzykiem powodziowym w tym ograniczanie ryzyka wystąpienia powodzi nie jest głównym celem tej dyrektywy. Podkreślić przy tym należy, że już na poziomie prawa europejskiego kwestie koordynacji działań w zakresie związanym z wymogami przewidzianymi Ramową Dyrektywą Wodną, a zarządzaniem ryzykiem powodziowym są podkreślane, zarówno na poziomie wymiany informacji, ale także zwiększania skuteczności działań oraz osiągania synergii i wspólnych korzyści. Wyrazem przedmiotowych obowiązków na gruncie prawa krajowego jest art. 164 ustawy Prawo wodne.

Zakres celów środowiskowych ustalanych przez RDW i istotnych dla aPZRP wymienia art. 4 ust. 1.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

Zapisy RDW zostały transponowane do prawodawstwa polskiego przede wszystkim poprzez ustawę Prawo wodne – art. 318 i następne, które regulują zakres przedmiotowy oraz procedurę przyjmowania planów gospodarowania wodami dorzecza. Stosowanie do postanowień art. 326 ust. 4 ustawy Prawo wodne opracowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym przeprowadza się w sposób skoordynowany z przeglądami planów gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Odwzorowaniem tego obowiązku jest również wymóg zawarcia w planie zarządzania ryzykiem powodziowym opisu realizacji koordynacji -art. 172 ust. 3 pkt 9 ustawy Prawo wodne. Oceniany projekt aPZRP jest zgodny z zapisami ustawy Prawo wodne i powstaje w oparciu o jej przepisy obowiązujące w trakcie opracowywania dokumentu. Spójność celów ochrony środowiska z aPZRP została dochowana na etapie jego opracowania. Cele środowiskowe RDW stanowiły kluczowy element prac planistycznych związanych z określeniem zarówno celów zarządzania ryzykiem powodziowym, jak i ustalania zakresu i wariantowości działań. Projektowany dokument uwzględnia oddziaływanie na cele ochrony wód w rozumieniu RDW w dokonanej analizie ocenowej w zakresie parametrów biologicznych, hydromorfologicznych i drożność cieków. Przeprowadzono również ocenę przesłanek art. 4.7 RDW. Analiza ta metodycznie określona jako etap oceny środowiskowej prowadzona była w celu określenia oddziaływania działań planowanych do realizacji w ramach aPZRP i znajdujących się w zasięgu wyznaczonych obszarów problemowych. Wyniki analizy określają w skali trójstopniowej stopień akceptowalności środowiskowej poszczególnych działań.

- ***V Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 listopada 2013 r. w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety” (Dz. U. L 354 z 28.12.2013)***

Program określa listę celów priorytetowych spośród których istotne dla aPZRP są:

- „przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną”;
- „ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu”.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

Projekt aPZRP zawiera katalog działań służących realizacji celów zarządzania ryzykiem powodziowym. Naprzeciw celowi „ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu”, wychodzą działania edukacyjne w zakresie zjawiska powodzi i przeciwdziałania oraz ograniczania jego skutków. Są to działania realizujące między innymi cel 3 zarządzania ryzykiem powodziowym.

- ***Dyrektywa ptasia***

Dyrektywa 2009/147/WE z 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, stanowi wersję skonsolidowaną wcześniejszej dyrektywy EWG 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie dziko żyjących ptaków. Jako pierwsza z dyrektyw dotyczyła ochrony przyrody

w zakresie ochrony obszarów wodno-błotnych. Głównym celem Dyrektywy Ptasiej jest ochrona i zachowanie wszystkich populacji ptaków naturalnie występujących w stanie dzikim na terenie krajów UE (zarówno na obszarach lądowych, jak i morskich).

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

W ocenie oddziaływania na środowisko wymaga się analizy oddziaływania względem obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO). Również w metodyce analizy wielokryterialnej na etapie powstawania aPZRP ocena kolizji z OSO stanowiła istotne kryterium doboru działań.

- **Dyrektywa siedliskowa**

Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Dyrektywa siedliskowa (art. 6) zobowiązuje Państwa Członkowskie do podejmowania działań w celu uniknięcia pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków (dzikiej flory i fauny) na obszarach objętych ochroną. Jej zapisy (art. 6. ust. 4) wprowadza możliwość odstępstw (derogacji) ze względów odnoszących się do zdrowia ludzkiego lub bezpieczeństwa publicznego lub powodów o charakterze zasadniczym wynikających z nadrzędnego interesu publicznego. Jeśli plan lub przedsięwzięcie musi zostać zrealizowane z powyższych względów, mimo negatywnej oceny skutków i braku rozwiązań alternatywnych, wówczas Dyrektywa zobowiązuje do zastosowania wszelkich środków kompensujących niezbędnych do zapewnienia ochrony ogólnej spójności Natury 2000. Dyrektywa ta stanowi uzupełnienie dla Dyrektywy ptasiej.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

W ocenie oddziaływania na środowisko prowadzonej dla dokumentów strategicznych wymaga się analizy z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony siedlisk (tzw. SOO). Analogicznie do wyżej wymienionej Dyrektywy ptasiej, w metodyce analizy wielokryterialnej na etapie powstawania aPZRP zastosowano kryterium przestrzennej kolizji względem obszarów specjalnej ochrony siedlisk (tzw. SOO), która stanowiła istotne kryterium doboru działań. Zatem na etapie powstawania aPZRP zachowana zostanie spójność z celami Dyrektywy Siedliskowej. Ocena zgodności działań z dyrektywami ptasią i siedliskową została także przeprowadzona na etapie przygotowania projektu aPZRP, także w toku strategicznej oceny oddziaływania na środowisko prowadzono identyfikację potencjalnych konfliktów z obszarami Natura 2000, co miało również wpływ na ostateczny kształt dokumentu poddawanego ocenie.

- **Konwencja o obszarach wodno-błotnych (tzw. Konwencja Ramsarska)**

Konwencja Ramsarska zawarta 2 lutego 1971 r., to jedyna jak dotąd umowa międzynarodowa dotycząca konieczności ochrony obszarów wodno-błotnych. Celem porozumienia jest ochrona i zrównoważone użytkowanie tzn. w niezmienionym stanie obszarów mokradeł określanych jako obszary „wodno-błotne”. Konwencja zobowiązuje do wyznaczenia obszarów wodno-błotnych, do wdrażania działań umożliwiających ochronę wyznaczonych obszarów oraz do racjonalnego użytkowania mokradeł.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

Analizując spójność celów ustalonych w aPZRP z tymi wyznaczanymi przez Konwencję Ramsarską można wskazać na spójność 4 z 8 celów ochrony środowiskowej określonych dla aPZRP. Przede wszystkim są to:

- cel 2. Ochrona bioróżnorodności;
- cel 4. Zmniejszenie wrażliwości i przygotowanie na zmiany klimatyczne;
- cel 6. Ochrona, a jeśli to możliwe poprawa walorów krajobrazowych;

a także pośrednio:

- cel 1. Ochrona zdrowia i bezpieczeństwa ludzi.

Obszary objęte ochroną w wykonaniu umowy najczęściej stanowią część form ochrony przyrody. W ramach prac nad aPZRP dokonano oceny środowiskowej w ramach analityki wariantowania planistycznego działań i na etapie oceny oddziaływania na środowisko rozpatrywano potencjał zaistnienia kolizji z obszarami chronionymi.

• **Europejska Konwencja Krajobrazowa**

Europejska Konwencja Krajobrazowa z 20 października 2000 r. zawiera cele: promowania ochrony, gospodarki i planowania krajobrazu, a także organizowania współpracy europejskiej w zakresie zagadnień dotyczących krajobrazu. Zadaniem konwencji jest zachęcenie władz publicznych do przyjęcia polityk i celów na poziomie lokalnym, regionalnym i narodowym służących ochronie krajobrazu, a także stanowiących narzędzie do zarządzania i planowania krajobrazem.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

Cele Konwencji, jako formułujące dążenia do poprawy i ochrony walorów krajobrazowych, mają punkt styczny z oceną oddziaływania na środowisko w zakresie oceny wpływu na jeden z elementów środowiska. Konwencja sama w sobie nie definiuje jakie krajobrazy wymagają ochrony, biorąc jednak pod uwagę sposób implementacji Konwencji do porządku krajowego poprzez istniejące formy ochrony krajobrazu naturalnego, przekształconego i zurbanizowanego należy wskazać na potencjał kolizji działań technicznych przewidzianych w ocenianym dokumencie z celami ochrony krajobrazu. Także stosunek działań o technicznym charakterze w zestawieniu z działaniami nietechnicznymi związanymi np. ze zwiększaniem retencji zlewniowej należy uznać, że sprzyjający powstawaniu kolizji pomiędzy działaniami określonymi ocenianym dokumentem, a celami ochrony krajobrazu.

• **Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającemu włączeniu społecznemu KOM (2010) 2020**

Europa 2020 to długookresowa strategia rozwoju Unii Europejskiej, podająca 3 obszary priorytetowych działań oraz 7 inicjatyw przewodnich. W ogólności sformułowane priorytety Strategii to: inteligentny rozwój (zwiększenie roli innowacji, wiedzy, społeczeństwa cyfrowego), zrównoważony rozwój (efektywne korzystanie z zasobów) oraz rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu. Strategia sygnalizuje problem zmian klimatu i wzrastającego zapotrzebowania na zasoby naturalne ich nadmierną eksploatację.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

Cele aPZRP wraz z ustalonym zestawem ośmiu celów ochrony środowiska w opracowanym projekcie działań katalogowych i ostatecznej liście działań korespondują z priorytetami określonymi w Strategii. Ich realizacja potencjalnie, zwłaszcza w przypadku zmiany stosunku działań technicznych do działań nietechnicznych, może wesprzeć dążenia do osiągnięcia celów rozwojowych w myśl zasad zrównoważonego rozwoju, w tym zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi dla efektywnej adaptacji do zmian klimatu. Działania takie jak zwiększanie retencji zlewniowej, zwiększenie lesistości przyczyniają się równolegle zarówno do realizacji celów adaptacji do zmian klimatu, jak również ochrony bioróżnorodności.

- **Plan ochrony zasobów wodnych Europy COM (2012) 673 wersja ostateczna**

Plan ten ma za zadanie zwiększenie skuteczności polityki wodnej UE, w myśl celu „zapewnienie zrównoważonego użytkowania wody, z uwzględnieniem potrzeb ludzi i naturalnych ekosystemów”. Zwraca on uwagę na zagadnienia związane z racjonalnym gospodarowaniem wodą, odpornością zasobów wodnych, jak również koniecznością odpowiedniego zarządzania gospodarką wodną. Ograniczenie ryzyka wystąpienia powodzi m.in. z zastosowaniem środków w zakresie naturalnego potencjału retencyjnego (np. zielona infrastruktura) to cele Planu ochrony zasobów wodnych Europy.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

Projektowane w katalogu działania aPZRP zawierają zapisy wskazujące na zbieżność dążeń planistycznych zarządzania ryzykiem powodzi i celów Planu. Wskazaniem dla realizacji zadań koncepcyjnych i wynikających z nich przedsięwzięć jest uwzględnienie zasad zrównoważonego użytkowania wody ze szczególnym uwzględnieniem wzmocnienia roli i potencjału retencyjnego ekosystemów. Zakres dotyczy m.in. działań na rzecz zwiększenia naturalnej retencji wody czy też zrównoważonego podejścia do planowania i ochrony zasobów wodnych. Prowadzona w Prognozie dla aPZRP analiza oceny wpływu realizacji postanowień planu na poszczególne elementy środowiska uwzględnia aspekty środowiskowe wskazane w planie ochrony zasobów wodnych Europy.

3.2. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym

Kontynuacją (rozdziału 3.1) analizy spójności celów środowiskowych projektowanego dokumentu odniesionej do strategii i polityk funkcjonujących na szczeblu międzynarodowym oraz wspólnotowym UE jest analiza na gruncie dokumentów i prawodawstwa krajowego. Cele ochrony środowiska transponowane z prawa wspólnotowego do przepisów krajowych oraz między innymi podpisane przez Polskę strategie, plany, ustalone cele konwencji dają wyraz w opracowanych dla Polski dokumentach kierunkowych, strategicznych i programowych. Poniżej przedstawiono kluczowe ustalenia dokumentów określających cele środowiskowe na szczeblu krajowym.

- **Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)**

Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju (SOR) została przyjęta uchwałą Rady Ministrów 14 lutego 2017 roku⁶, jest obowiązującym, kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio i długofalowej polityki gospodarczej definiującym główny cel rozwoju jakim jest „tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym”. SOR łączy wymiar strategiczny z operacyjnym, wskazuje cele i niezbędne działania, instrumenty realizacyjne służące realizacji celów strategicznych, czyli projekty flagowe i strategiczne. SOR stanowi podstawę przygotowywania nowych strategii krajowych, w tym środowiskowej.

Główne postanowienia SOR w obszarze środowiskowym dotyczą: stopniowego zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowych, podniesienie poziomu retencji wody do 15–20%, wykorzystanie wód opadowych na terenach zurbanizowanych, poprawę stanu jednolitych części wód, zmniejszenie ryzyka powodziowego w oparciu o inwestycje o wysokim stopniu skuteczności i racjonalności ekonomicznej, wzrost udziału terenów chronionych, poprawę jakości zarządzania obszarami Natura 2000, zwiększenie lesistości kraju, zmniejszenie konfliktogenności ochrony zasobów przyrodniczych oraz wykorzystanie surowcowe odpadów komunalnych, ochronę gleb. SOR bezpośrednio wskazuje na problem ryzyka powodziowego i na fakt, iż gospodarka wodna poza działaniami technicznymi wymaga także działań nietechnicznych w zakresie retencji naturalnej. SOR wskazuje na potrzebę proekologicznego zarządzania lokalnymi zasobami wodnymi, poprzez kształtowanie krajobrazów sprzyjających zatrzymywaniu wody oraz zarządzanie wodami opadowymi na obszarach zurbanizowanych poprzez różne formy retencji i rozwój infrastruktury zieleni i niebieskiej infrastruktury (jako elementu poprawnego zarządzania przestrzenią, który przeciwdziałania zagrożeniom powodzi i suszy w rejonach silnie zurbanizowanych). Wśród celów środowiskowych określanych przez SOR należy wskazać minimalizację istniejące zagrożenia dla różnorodności biologicznej i potrzebę odpowiedniego planowania przestrzennego.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

Spójność celów ochrony środowiska wskazanych w SOR i aPZRP związana jest głównie z działaniami dotyczącymi zagospodarowania przestrzennego, jak i kształtowania (w tym poprawy) retencji terenowej. Działania aPZRP odpowiadające na te cele oznaczone są w katalogu numerami 1, 2, 3, 4, a także działanie formalnoprawne numer 5 (Tabela 1. Katalog typów działań wraz z przykładami i liczbą działań z ostatecznej listy działań zaplanowanych w celu przeciwdziałania zagrożeniu od strony rzek (typy 1-31) oraz od strony morza (typy 32-41) wraz z przypisanymi im celami szczegółowymi w aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły). Ponadto przewidziane w aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły działania nietechniczne (działania typu 4) mają zbieżny cel z SOR. Działania te dają możliwość przed przystąpieniem do prac technicznych, wypracowanie rozwiązań dla projektu inwestycyjnego zgodnych ze stawianymi przez SOR i inne strategie celami ochrony środowiska. Jednocześnie wskazane

⁶ Uchwała Rady Ministrów Nr 8 z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) (M.P. z 2017 r. poz. 469).

w katalogu działania nietechniczne nr 15, 16, 19, 20, 21 i skierowane do podejmowania głównie horyzontalnie na szczeblu krajowym, mają wysoki potencjał do wypełniania celów ochrony środowiska określonych w SOR i innych powiązanych tematycznie tego typu dokumentach.

- **Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej (PEP2030)**

Polityka ekologiczna państwa 2030 stanowi podstawę do prowadzenia polityki ochrony środowiska w Polsce. Stanowi ona doprecyzowanie i operacjonalizację SOR. Cele horyzontalne PEP2030 to: 1) Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa; 2) Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

Cele szczegółowe PEP2030 określono następująco:

1. Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.
2. Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.
3. Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.

Cele szczegółowe będą realizowane poprzez wskazane 13 kierunków interwencji, w których opisano działania przewidziane do realizacji w celu ochrony klimatu i środowiska oraz gospodarki wodnej do roku 2030. PEP2030 wskazuje, że istotnym elementem z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju jest wdrożenie nowoczesnego systemu zarządzania zasobami wodnymi i ryzykiem powodziowym. Wśród głównych problemów gospodarki wodnej PEP2030 zalicza niską retencję zlewni lokalnych, będącą skutkiem wzrostu powierzchni uszczelnionych.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

Wskazane w PEP2030 kierunki związane z zarządzaniem ryzykiem powodziowym z uwagi na krajowy charakter dokumentu oraz duży stopień ogólności nie mają bezpośredniego przełożenia na program konkretnych działań. Spójność aPZRP z celami ochrony środowiska ustalonymi w PEP2030 wyrażona jest w konieczności realizacji działań adaptacyjnych do zmian klimatu oraz zarządzania ryzykiem klęsk żywiołowych (tutaj powodzi). Działania katalogowe w całości w zakresie ogólnym przewidzianych nimi kierunków zarządzania ryzykiem powodziowym wpisują się w realizację celów ochrony środowiska wskazanych przez PEP2030. Niemniej jednak, dokument aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły planuje bezpośrednio liczne działania programowe o charakterze technicznym. Dysproporcja między działaniami technicznymi i nietechnicznymi jest bardzo wyraźna. Zaplanowane w mniejszości działania nietechniczne wskazują zbieżność z celami PEP2030.

- **Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)**

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 została przyjęta uchwałą nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. Ten podstawowy dokument strategiczny polityki regionalnej państwa przedstawia cele polityki regionalnej oraz działania i zadania

do wykonania w perspektywie roku 2030. Strategia pełni ważną rolę w procesie programowania środków publicznych, w tym funduszy UE. KSRR 2030 kładzie nacisk na zrównoważony rozwój całego kraju, na rozpoznanie potrzeb rozwojowych wszystkich obszarów kraju tak, aby skutecznie dobierać narzędzia (programy). W dokumencie wskazano obszary strategicznej interwencji (OSI), które otrzymają szczególne wsparcie gospodarcze. W strategii przewidziano także zwiększenie roli i odpowiedzialności samorządów lokalnych jako podmiotów decydujących o polityce rozwoju w skali lokalnej.

Porównanie spójności celów ochrony środowiska z celami aPZRP:

Spójność celów ochrony środowiska wskazanych w KSRR zachodzi na płaszczyźnie celów głównych i szczegółowych aPZRP. Spójność analizowanych dokumentów zachodzi w zakresie działań związanych z ograniczaniem ekstremalnych skutków spowodowanych zmianami klimatu, czyli m.in. ochrona przed powodzią i suszami oraz ochrona różnorodności biologicznej i przyrody. Wskazać również należy, iż aPZRP określa adresatów odpowiedzialnych za powoływanie i przygotowanie poszczególnych działań katalogowych co koresponduje z sposobem przypisania odpowiedzialności i wagą, jaką KSRR 2030 wiąże ze zdefiniowaniem podmiotów odpowiedzialnych.

3.3. Programy i plany związane z Planem

Zgodnie z art. 315 ustawy Prawo wodne, plany zarządzania ryzykiem powodziowym są jednym z dwunastu dokumentów planistycznych zarządzania wodami. Wielość dokumentów jest w istocie myląca, z uwagi na fakt, iż część z nich służy określeniu stanu zasobów i zagrożeń oraz monitorowaniu wód. W istocie zasadniczy trzon planowania w zakresie gospodarki wodnej stanowią plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, plany zarządzania ryzykiem powodziowym (bazujące na WOPR oraz MZP i MRP) oraz plan przeciwdziałania skutkom suszy. Swoiste uzupełnienie tych dokumentów stanowią plany utrzymania wód. Podkreślić przy tym należy, iż z uwagi na ich główny element tj. określenie odcinków śródładowych wód powierzchniowych, w obrębie których występują zagrożenia dla swobodnego przepływu wód oraz spływu lodów, wraz z identyfikacją tych zagrożeń, a także konieczność uwzględnienia w planach utrzymania wód potrzeb w zakresie ochrony przed powodzią oraz konieczności osiągnięcia celów środowiskowych określanych w ramach procesu tworzenia planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, należy uznać, iż plany utrzymania wód są wyłącznie dokumentami uzupełniającymi, które nie mogą realizować celów niezgodnych z pozostałymi wymienionymi dokumentami w zakresie gospodarki wodnej. Również znaczenie koordynacyjne planów utrzymania wód straciło znaczenie od czasu reorganizacji służb odpowiedzialnych za gospodarkę wodną i skupieniu obowiązków i kompetencji w tym zakresie w ramach Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.

Plany zarządzania ryzykiem powodziowym pozostają zatem w relacji z innymi dokumentami planistycznymi. Zależność dokumentów planistycznych w gospodarowaniu wodami zachodzi między innymi na płaszczyźnie wzajemnej komunikacji, koordynacji zawartych ustaleń w danym cyklu planistycznym.

Podkreślenia wymaga fakt, iż treść ocenianego aPZRP w części pt. „Koordynacja prac nad aktualizacją Planu zarządzania ryzykiem powodziowym z innymi dokumentami planistycznymi w zakresie gospodarki wodnej” zawiera wyczerpującą analizę ustanowionych celów ochrony środowiska i powiązań dokumentu z:

- II aktualizacją planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (projekt);
- Planem przeciwdziałania skutkom suszy;
- Programem przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 r. (projekt);
- Krajowym programem renaturyzacji wód powierzchniowych;
- rezultatami projektu „Wdrożenie instrumentów wspierających realizację działań PZRP”.

Wyniki oceny spójności celów ochrony środowiska stanowią wstępny krok do weryfikacji ocenianego projektu aPZRP pod kątem tego, czy jego ustalenia są zgodne z uwarunkowaniami prawnymi i strategicznymi oraz, czy są one adekwatne do kluczowych problemów ochrony środowiska (i czy z nimi kolidują). Ustalenia te prowadzone były równolegle z oceną oddziaływań na środowisko, jakie wiążą się z praktycznym wdrażaniem aPZRP.

Koordynacja obu dokumentów PZRP i IIaPGW realizowana była na etapie opracowania ich projektów i dotyczyła aktualizowanych w III cyklu planistycznym celów środowiskowych, zagrożeń oraz presji poszczególnych JCWP. Zweryfikowano także czy rekomendowane w projekcie aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły po ocenie środowiskowej działania przewidziane do realizacji nie zagrażają celom środowiskowym wyznaczonym w IIaPGW. Oceny środowiskowe prowadzono dla ostatecznej listy działań aPZRP dla działań będących w zasięgu obszarów problemowych.

Wnioskiem dla prowadzonej oceny jest także, że w ramach opracowywania dokumentów na potrzeby nowego cyklu planistycznego nie występuje przeniesienie ustaleń aPZRP do IIaPGW dla inwestycji, dla których nie wydano decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach/ocen wodnoprawnych. A także, cyt.: „Założeniem przyjętym IIaPGW, jest - iż inwestycje przewidziane do realizacji w ramach PZRP oraz aPGW, dla których nie wydano jeszcze decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach/ocen wodnoprawnych zostaną ujęte w IIaPGW w tzw. wykazie inwestycji kierunkowych. Wobec tych inwestycji nie będą analizowane ani umieszczane w karcie JCWP derogacje z art. 4.7. RDW w tym przesłanki ich ustanowienia.”.

Na etapie opracowania aPZRP prowadzono silną koordynację prac planistycznych z planem przeciwdziałania skutkom suszy (wówczas będącym na etapie projektu). Wyrażona w treści aPZRP pewność o spójności obu dokumentów dotyczy kwestii zgodności zawartych w nich planowanych i proponowanych działań nietechnicznych. Na etapie opracowania aPZRP zweryfikowano i rozpatrzono proponowane listy inwestycji PPSS pod kątem możliwości i zasadności ich włączenia do zakresu działań zarządzania ryzykiem powodziowym. Zgodnie z powyższym koordynacja dokumentów PPSS i aPZRP obejmowała przede wszystkim listy działań oraz typy działań ujęte w katalogach. Spójność celów ochrony środowiska dotyczy szeroko rozumianego celu zwiększania retencji w drodze realizacji

różnych form retencji z zastosowaniem działań nietechnicznych i technicznych. Zbieżność celów obu dokumentów przejawia się w planowanej realizacji ustaleń w celu adaptacji do zmian klimatu w tym ograniczania wrażliwości na oddziaływania zjawisk ekstremalnych.

Struktura krajowego systemu prawnego przewiduje włączanie ustaleń aPZRP w procesy planistyczne niższego szczebla oraz wdrożenia w procesach administracyjnych (w drodze aktów wykonawczych i decyzji administracyjnych). Dokumenty powiązane z aPZRP dzielą się na:

- dokumenty o potencjale do zawarcia w nich ustaleń nawiązujących do zarządzania ryzykiem powodziowym, możliwych do przełożenia na treść planów, programów i strategii niższego szczebla lub na rozstrzygnięcia administracyjne;
- dokumenty mające przełożenie na działalność administracji publicznej (zarówno, gdy administracja występuje w roli podmiotu inicjującego realizację działań lub zamierzeń planistycznych, jak też, gdy administracja ocenia dopuszczalność realizacji działań lub przedsięwzięć realizowanych przez odrębne podmioty);
- dokumenty o charakterze strategicznym różnego szczebla administracji publicznej i jednostki samorządu terytorialnego w tym planistyczne dokumenty regulujące zasady zagospodarowania przestrzennego;
- dokumenty obowiązujące (np. przyjęte uchwałą) lub uznawane za przyjęte i obowiązujące (np. w wykazie dokumentów objętych monitorowaniem na potrzeby programowania i monitorowania polityki rozwoju, realizowanym przez Główny Urząd Statystyczny w ramach systemu STRATEG);
- dokumenty reprezentujące różne szczeble administracji publicznej jako grupa dokumentów mogących zawierać instrumenty wspierające aPZRP;
- dokumenty obejmujące zakresem swoich ustaleń terytorialnych obszar szczególnego zagrożenia powodzią.

Przegląd wyżej wymienionych grup dokumentów został przeprowadzony w trakcie prac nad projektem pn. „Wdrożenie instrumentów wspierających realizację działań PZRP”, PGW WP 2020). Wynikowo stwierdzono, iż duży potencjał wspierania aPZRP, w tym spójność postawionych celów ochrony środowiska, tkwi w dokumentach, które są przyjmowane nie tylko w oparciu o ustawę Prawo wodne, ale również w oparciu o przepisy wynikające w szczególności z:

- ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju,
- ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym,
- ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym,
- ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

Dokumenty prawnie powiązane z aPZRP pełniące rolę instrumentów wspierających zarządzanie ryzykiem powodziowym (a zatem dokumenty wspierające także osiąganie celów środowiskowych) mają charakter planistyczny, programowy i strategiczny

oraz posiadające charakter zbliżony (np. uchwały rad gminy w sprawie dotowania rozwiązań z zakresu retencji lub rozporządzenia w sprawie warunków korzystania z wód). Istotne jest, że część z tych dokumentów znajduje bezpośrednie umocowanie w przepisach prawa (np. strategie rozwoju lub programy ochrony środowiska, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego), natomiast inne mają charakter nawiązujący do zadań będących w kompetencjach organu administracji, jednakże nie są to dokumenty obligatoryjne do wykonania w ujęciu ustawowym (np. miejskie plany adaptacji do zmian klimatu, które są deklaratywne w podejmowaniu i uchwalaniu aktami administracyjnymi).

Podsumowanie

Istotnym wnioskiem z przeprowadzonej analizy jest zgodność aPZRP na poziomie celów ochrony środowiska z funkcjonującymi dokumentami na szczeblu krajowym, wspólnotowym i międzynarodowym. Proponowane zapisy aPZRP w zakresie ustalonych kierunków dążeń i sposobów osiągania celów środowiskowych wykazują zbieżność z prześledzonymi ustaleniami innych dokumentów. aPZRP wspiera realizację wybranych, kluczowych zadań istotnych dla zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi, a także ochrony środowiska, bioróżnorodności w tym przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu. Z dokonanego przeglądu kluczowych ustaleń dokumentów różnego szczebla bezpośrednio wynika zakres działań jakie w obrębie zarządzania ryzykiem powodziowym należy wykonać, aby realizacja celów dokumentu sprzyjała łagodzeniu skutków zmian klimatu (tj. zwiększanie odporności elementów środowiska na klęski żywiołowe, zapobieganie ich skutkom, zaplanowanie podejmowania środków zwiększających odporność na zmiany klimatu).

Realizacja założeń zawartych w projekcie aPZRP na poziomie typów działań katalogowych została zaprojektowana w sposób pozwalający ograniczać jego oddziaływania na środowisko. Ważne jest na etapie realizacji aPZRP zachowanie proporcji między wdrażaniem działań technicznych i nietechnicznych, w tym służących retencji, z zachowaniem przewagi działań z zakresu retencji naturalnej będzie sprzyjać racjonalnemu wykorzystaniu zasobów środowiska i kształtowaniu, ochrony walorów przyrodniczych oraz kształtowaniu warunków życia mieszkańców.

Jednakże realizacja szeregu przedsięwzięć objętych aPZRP, mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wymagać będzie analiz szczegółowych w ramach procedury ocen oddziaływania na środowisko i z analiz tych wynikać mogą wnioski dotyczące dostosowania projektów tych przedsięwzięć do celów dokumentów środowiskowych, w tym nowych, które powstaną po przyjęciu aPZRP. Niemniej jednak przewaga działań technicznych w całości działań przewidzianych w aPZRP przyczynia się do możliwości kolizji z celami w zakresie ochrony bioróżnorodności, a także w części celów w zakresie ochrony wód powierzchniowych oraz krajobrazu.

4. Metody analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu i częstotliwość jej przeprowadzania

Sprawozdanie z realizacji PZRP, jak i aPZRP stanowi element sprawozdawczości dotyczącej planów zarządzania ryzykiem powodziowym, wymaganej w trybie art. 15 Dyrektywy Powodziowej (dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dz. Urz. WE L 288 z dnia 6.11.2007 r. str.27). W tym zakresie częstotliwość prowadzenia analiz skutków realizacji postanowień aPZRP wpisana jest w aktualną cykliczność planistyki zarządzania ryzykiem powodziowym, a także na podstawie przepisów art. 328 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2233).

W głównych założeniach monitoring realizacji PZRP i aPZRP ma umożliwiać:

- 1) ocenę stopnia realizacji działań zaplanowanych w PZRP/aPZRP;
- 2) ocenę skuteczności działań zaplanowanych w PZRP/aPZRP w zakresie osiągnięcia celów zarządzania ryzykiem powodziowym;
- 3) ocenę postępów w realizacji celów zarządzania ryzykiem powodziowym;
- 4) określenie przyczyn opóźnień w realizacji działań służących wdrożeniu PZRP/aPZRP;
- 5) ocenę konieczności modyfikacji działań objętych PZRP w kolejnych cyklach planistycznych, z uwzględnieniem zmian w związku z przeglądem i aktualizacją PZRP zgodnie z art. 173 ust. 19 i 20 ustawy Prawo wodne;
- 6) ustalenie priorytetów oraz wzajemnej relacji w strukturze działań oraz sformułowanie na tej podstawie nowego zestawu działań służących wdrożeniu PZRP w kolejnych cyklach planistycznych;
- 7) w kontekście celów ochrony środowiska (8 celów- opisane w rozdziale 3) modyfikację zaplanowanych działań w kontekście niepewności danych wynikowych pochodzących z modelowania zmian klimatu.

Zgodnie z określonym, w art. 172 ust. 3 pkt 4 ustawy Prawo wodne, przedmiocie monitorowania i ewaluacji, założono że osiągnięcie założonych celów aPZRP zgodnie i w myśl celów ochrony środowiska dotyczy działań zaplanowanych w samym planie. Monitoring obejmuje zatem ocenę osiągnięcia celów samego dokumentu PZRP/aPZRP, które powinny być osiągnięte poprzez realizację wszystkich zaplanowanych w planie działań służących celom zarządzania ryzykiem powodziowym w odniesieniu do ośmiu strategicznych celów ochrony środowiska.

Metodyki⁷ opracowane w trakcie prac nad projektem aPZRP ustalają zakres analityczny i metodyczny względem realizacji celów zarządzania ryzykiem powodziowym. Realizacji celów

⁷ Metodyki opracowane w trakcie prac nad aPZRP/PRP to:

- metodyka monitoringu postępu realizacji i ewaluacji realizacji aPZRP/PZRP ujęta w samym tekście projektów planów (Sposobu nadzorowania realizacji Planu ze wskazaniem wskaźników produktu i rezultatu służących do monitoringu postępów w realizacji aPZRP na obszarze dorzecza (stanowi Załącznik nr 3 do aPZRP);
- metodyka oceny postępów w realizacji celów zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie regionów wodnych opracowana dla aktualizacji PZRP;

służą zaplanowane działania. Istotą wdrażania działań jest by ich realizacja była w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa, w tym legislacji dotyczącej kwestii środowiskowych (m.in. UOŚ, Prawa ochrony środowiska⁸, Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami⁹).

Zatem monitoring postępów realizacji działań zaplanowanych w aPZRP dostarcza informacji o skali potencjalnych i możliwych oddziaływań na środowisko, lecz nie wypełnia zakresu związanego z oddziaływaniami na środowisko sensu stricto (analizy oddziaływania prowadzi się w ramach prognozy oś dla zgrupowanych działań wg ich typu). Istnieje zatem zależność na poziomie bazodanowym i analitycznym (wskaźnikowym) zaś samo podejście do analizy skutków realizacji aPZRP w zakresie oddziaływań na środowisko wymaga wyspecyfikowanej metodyki.

Rolą strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w ogólności jest identyfikacja obszarów ryzyka w tym identyfikacja elementów środowiska potencjalnie narażonych na jego wystąpienie, ocena rodzajów i skali oddziaływań oraz konsekwencji środowiskowych planowanych działań. Zgodnie z powyższym ustalenia SOŚ tworzą zbiór rekomendacji dotyczących **przedmiotu, form i częstotliwości** kontroli zbioru parametrów opisujących zdefiniowany stan środowiska, który będzie ulegał dynamicznym zmianom (Prognoza oddziaływania na środowisko PZRP 2015)¹⁰. Podkreśla się również, fakt potrzeby uwzględniania potencjalnego wpływu na zmiany klimatu i na potencjał adaptacyjny do tych zmian.

Zgodnie z powyższym przyjęta metodyka wskazała na konieczność prowadzenia oprócz monitoringu stanu realizacji zakresu rzeczowego aktualizacji Planu, także obserwacji i kontroli porealizacyjnych każdego przedsięwzięcia. Monitoring skutków realizacji aPZRP w zakresie oddziaływania na środowisko **skupiony jest na typach działań i działaniach listy ostatecznej, ujętych w kategorii przedsięwzięć. Monitoring zakłada analizy identyfikacji i oceny skutków (pozytywnych i negatywnych) tych działań na poszczególne elementy środowiska**. Jako główny zakres komponentów środowiska podaje się:

1. położenie i rzeźba terenu,
2. powierzchnia ziemi i gleby,
3. wody powierzchniowe,
4. wody podziemne,
5. aktualny stan powietrza,
6. klimat,
7. krajobraz,
8. zasoby naturalne,

- metodyka analizy wielokryterialnej służącej do przeprowadzenia ostatecznego wyboru optymalnych wariantów działań.
- Zaktualizowana metodyka aPZRP, stanowiąca podstawę opracowania aPZRP/PZRP

⁸ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, (Dz. U. z 2021 poz. 1973, 2127)

⁹ Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2021 r. poz. 710 i 954)

¹⁰ Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry. Projekt: Wsparcie przygotowania krajowych dokumentów planistycznych w zakresie polityki ochrony środowiska zapewniających skuteczną realizację polityki spójności – Etap II.; KZGW, 2015

9. różnorodność biologiczna, flora i fauna, korytarze ekologiczne, formy ochrony przyrody,
10. ludzie, w tym jakość życia i zdrowia, dobra materialne,
11. zabytki.

Zasięg przestrzenny analiz powinien dotyczyć terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, a także poświęcenia uwagi na wyznaczone w aPZRP/PZRP obszary problemowe. Analizy powinny dotyczyć także terenów poza zasięgiem terenów zalewowych dla działań lokalizowanych poza strefą zalewu (np. działania związane z kształtowaniem odpływu i retencji w zlewni). Zgonie z powyższym zasięgiem przestrzennym powinien obejmować cały obszar oddziaływań – również taki, który wykracza poza wyznaczone tereny zalewowe.

Monitoring powinien także **śledzić efektywność realizowanych działań minimalizujących negatywne oddziaływanie realizacji ustaleń aPZRP/PZRP na środowisko.**

Jednocześnie należy uwzględnić miejsce na możliwość wystąpienia w przyszłości a obecnie trudnych do przewidzenia, szczególnych sytuacji (w tym oddziaływania sił niezależnych) wpływających na ryzyko powodziowe oraz na stan środowiska. Sytuacje te powinny być także wykazywane i opisywane w ramach monitoringu skutków środowiskowych realizacji działań aPZRP/PZRP. Pod uwagę należy brać także możliwość wystąpienia oddziaływań transgranicznych czy skumulowanych.

W ramach metod analizy skutków środowiskowych realizacji aktualizacji Planu bazowym elementem analizy powinna być **analiza stanu wyjściowego środowiska** (w rozbiciu na jego elementy), określonego przed rozpoczęciem realizacji nowych działań i przedsięwzięć zaplanowanych w aPZRP. Dla działań rozpoczętych w poprzednim cyklu planistycznym należy dokonać analizy porównawczej zmian stanu środowiska z poprzedniego okresu planowania względem aktualnego stanu. Analiza stanu wyjściowego środowiska to pierwszy mierzalny zbiór danych do weryfikacji konsekwencji środowiskowych realizacji Planu.

Działania ujęte w aPZRP odniesiono do ośmiu strategicznych celów ochrony środowiska. Wydzielono bowiem **2 grupy wskaźników opisujących stan elementów środowiska w kontekście przewidywanych jego zmian pod wpływem realizacji postanowień dokumentu**, tj.: wskaźniki środowiskowe i wskaźniki społeczno-gospodarcze.

Wskaźniki środowiskowe – odnoszące się do charakterystyk zjawiska wezbrań i powodzi oraz opisujące zmiany w zasięgu obszarów zalewu czy w odniesieniu do JCWP czy liczby, stanu budowli przeciwpowodziowych i urządzeń wodnych. Szczegółowo wymienia się wskaźniki:

- zmiany częstotliwości notowanych wysokich stanów wód [liczba dni/rok];
- powierzchnia zajęta bezpośrednio pod obiekty znajdujące się w zasięgu obszarów szczególnego zagrożenia, obszarów problemowych [ha];
- parametry jakości (wskaźniki fizyczne, chemiczne i biologiczne) wód powierzchniowych i podziemnych w punktach monitoringu jakości wód powierzchniowych;
- liczba jcw, w których prowadzone są lub przeprowadzono działania w ramach aPZRP/PZRP;

- trwałość zastosowanych rozwiązań technicznych, konstrukcyjnych (okres bez konserwacji) [liczba lat];
- zmiana powierzchni rezerwatów i obszarów siedliskowych Natura 2000 [ha];
- zmiana powierzchni lasów łęgowych [ha];
- zmiana powierzchni siedlisk stanowiących przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 [ha];
- zmiana jakości siedlisk lasów łęgowych [ha];
- zmiana powierzchni terenów biologicznie czynnych [ha],¹¹
- zmiana jakości terenów biologicznie czynnych [ha]¹².

Wskaźniki społeczno-gospodarcze – odnoszą się do ujęcia liczbowego skutków środowiskowych w zakresie wpływu na dobra materialne i dobra kultury oraz liczby mieszkańców i ich jakości życia, zdrowia. Wskazane poniżej wskaźniki stanowią jednocześnie składowe analizy ryzyka powodziowego, są to:

- liczba mieszkańców na obszarach zalewowych zagrożonych wystąpieniem powodzi 1%;
- liczba ofiar śmiertelnych powodzi;
- liczba ujęć wody zlokalizowanych na obszarach zalewowych zagrożonych wystąpieniem powodzi 1% [szt.];
- liczba zakładów stwarzających zagrożenie zlokalizowanych na obszarach zalewowych zagrożonych wystąpieniem powodzi 1% [szt.];
- szacowana wysokość strat w wyniku powodzi błyskawicznej (tzw. flash flood) [mln PLN];
- szacowana wysokość strat w wyniku wystąpienia powodzi 1% [mln PLN];
- liczba obiektów zabytkowych na obszarach zalewowych zagrożonych wystąpieniem powodzi 1% [szt.];
- liczba budynków na obszarach zalewowych zagrożonych wystąpieniem powodzi 1% [szt.].

Do powyższych należy dodać wskaźniki rezultatu (RA) ustalone w zakresie monitoringu postępu realizacji postanowień aPZRP/PZRP. Część wskaźników RA może jednocześnie służyć ocenie skutków środowiskowych. Przyjęte wskaźniki mają wymiar bezwzględnych wartości wskaźników rezultatu (RA) oraz względnych (procentowych) wartości wskaźników rezultatu zrealizowanych działań. Ważną rolę w ocenie skutków realizacji aPZRP będzie miała matryca określająca jakie wskaźniki należy wykorzystać w ewaluacji celów szczegółowych aPZRP z przyporządkowaniem typów działań i określeniem potencjalnego wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych RDW (w skali wpływu: pozytywny, neutralny, negatywny).

Wskaźniki rezultatu (RA):

- RA1 - Wzrost powierzchni terenów oddanych rzece uzyskany w wyniku realizacji działań [ha],
- RA2 - Wzrost powierzchni dolin rzecznych oddanych rzece przez budowę retencji polderowej uzyskany w wyniku realizacji działania [ha],

¹¹ wskaźnik nowy względem metodyki z 2015 r.

¹² wskaźnik nowy względem metodyki z 2015 r.

- RA3 - Wzrost pojemności retencji dolinowej uzyskany w wyniku realizacji działania [mln m³],
- RA4 - Wzrost pojemności rezerwy powodziowej uzyskany w wyniku budowy zbiorników przeciwpowodziowych w ramach realizacji działania [mln m³],
- RA5 - Względna redukcja wartości średnich rocznych strat powodziowych AAD w wyniku realizacji działań [%],
- RA6 - Względna redukcja liczby (zmniejszenie liczby narażonych) mieszkańców na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań [%],
- RA7 - Względny spadek liczby obiektów cennych kulturowo zlokalizowanych w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań [%],
- RA8 - Względny spadek liczby obiektów stanowiących zagrożenie dla środowiska zlokalizowanych w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%), w wyniku realizacji działań [%],
- RA9 - Względny spadek liczby ujęć wody zlokalizowanych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%), w wyniku realizacji działań [%],
- RA10 - Względna redukcja liczby obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym zlokalizowanych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań [%],
- RA11 - Względna redukcja potencjalnych strat powodziowych na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań [%],
- RA12 - Względna redukcja powierzchni obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań [%],

Do monitorowania zakresu oddziaływania na środowisko wynikającego z realizacji zaplanowanych w aPZRP działań proponuje się zastosowanie wyselekcjonowanych wskaźników rezultatu (RA) w podziale na poniższe grupy typów działań.

Działania nietechniczne o znaczeniu organizacyjno-formalnym, tj. typy działań numer 5, 6, 7, 8, 9, 10 poza typem działania nr 9 nie dotyczą wskaźniki rezultatu RA. Natomiast postęp wdrażania i potencjalne oddziaływania na środowisko działania typu 9 precyzuje zestaw wskaźników o symbolach: RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA11.

Działania edukacyjne nr 11, 12 pozostawia się bez wskaźników rezultatu.

Działania związane ze zwiększaniem retencji nr 1, 2, 3, 4 w ocenie ewaluacyjnej postępu ich wdrażania będą oceniane szerokim zakresem wskaźników rezultatu RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11, RA12.

Działania nakierowane na zagadnienia analityczne i bazodanowe (typy działań nr 19, 20, 21, 22) będą poddawane ocenie pakietem wskaźników rezultatu RA5, RA11, RA12.

Działania związane z zarządzaniem kryzysowym, systemami monitoringu, prognoz ostrzegania i doskonaleniem systemów przywracających funkcje infrastruktury po powodzi, systemów wsparcia (typy działań nr 13, 14, 15, 16, 17, 18) zgodnie z metodyką nie otrzymały wskaźników rezultatu. Dla nich mają zastosowanie tylko wskaźniki produktu.

Działania wskazujące na techniczny wymiar przyszłych przedsięwzięć, czyli typy działań od nr 23 do nr 33 otrzymały najszerszy zakres wskaźników rezultatu: RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11, RA12.

Interpretacja wyników analizy z wykorzystaniem ww. wskaźników powinna wykazywać **porównanie ze stanem wyjściowym i określać kierunek oraz intensywność oddziaływania na poszczególne i właściwe dla danego działania elementy środowiska.**

W odniesieniu do przedsięwzięć kwalifikowanych do grupy mogących lub znacząco oddziałujących na środowisko najistotniejsze jest na etapie prowadzenia projektu inwestycyjnego poprawne i skrupulatne przeprowadzenie procedur środowiskowych, opracowanie kompletnej dokumentacji środowiskowej oraz ewentualne w zależności od zakresu ustaleń decyzji administracyjnej nałożenie obowiązku przeprowadzenia analizy porealizacyjnej. Ocena działań o charakterze zamierzeń budowlanych lub przedsięwzięć, w rozumieniu przepisów o ocenach oddziaływania na środowisko (UOOS), wymaga konfrontacji z założonymi dla nich: efektem ekologicznym lub wskaźnikami analizy kosztów i korzyści, jak też wykorzystania innych narzędzi ewaluacji ex post. Przedsięwzięcia te należy także poddać analizie skutków realizacji w zakresie oddziaływania na środowisko i w tym celu po pierwsze dokonać ewidencji oraz wskazania potencjalnych zakresów oddziaływań na środowisko zgodnie z klasyfikacją do określonej kategorii przedsięwzięć.

Istotnym elementem metodyki monitoringu skutków realizacji postanowień aPZRP jest określenie harmonogramu oraz schematu kompetencji organów odpowiedzialnych za prowadzenie monitoringu.

Horyzont czasowy brany pod uwagę w SOOS to w pierwszej kolejności okres cyklu planistycznego i perspektywa długofalowego wpływu (czyli długi horyzont czasowy wykraczający poza długość cyklu planistycznego) i dalej kolejno horyzonty czasowe wyznaczone dla realizacji poszczególnych typów działań (katalogowych i działań z listy ostatecznej) oraz oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięć technicznych (zazwyczaj wynikające z procesu projektowania, wykonawstwa i eksploatacji). Harmonogram czasowy prowadzenia monitoringu oraz cykliczność realizacji analiz i sprawozdawczości uwzględnia ww. horyzonty czasowe, jak i ramy sprawozdawczości obowiązujące PGW WP.

Pierwszy i najszerszy horyzont czasowy ma monitoring związany z podsumowaniem II cyklu planistycznego, tj. okresu 2022-2027. Regulacje w tym zakresie ustalane są cyklicznością aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym.

Dla wypełnienia obowiązku sprawozdawczości prowadzonej na szczeblu rządowym i lokalnym zastosowanie mają przepisy ustawy Prawo wodne, tj.:

- a) przygotowanie informacji o gospodarowaniu wodami w zakresie realizacji PZRP oraz stanu ochrony ludności i mienia przed powodzią i suszą przedkładanej Sejmowi przez ministra właściwego w sprawach gospodarki wodnej, w trybie art. 353 ust. 2 pkt 6 i 7 Prawa wodnego, w okresach **co dwa lata nie później niż do 31 sierpnia**;

- b) sprawozdania Wód Polskich z działalności **za rok poprzedni**, przedkładane ministrowi właściwemu w sprawach gospodarki wodnej, w trybie art. 240 ust. 14 Prawa wodnego, **w terminie do 30 czerwca roku następnego**;
- c) **roczne sprawozdania** z działań podejmowanych na terenie powiatu, przedkładane radzie powiatu przez kierownika nadzoru wodnego w trybie art. 250 ust. 10 i 11 Prawa wodnego, **w terminie do końca drugiego kwartału następującego po roku sprawozdawczym**;
- d) Monitoring aPZRP/PZRP (zgodnie z ustawą Prawo wodne w ramach prac nad opracowaniem aPZRP/PZRP w ramach przeglądu PZRP z poprzedniego cyklu oraz monitoringu skutków realizacji planów na środowisko - zgodnie z ustawą OOS)¹³.

Z punktu widzenia monitorowania skutków dla środowiska realizacji poszczególnych działań aPZRP, istotne znaczenie będą miały **zakresy monitoringu elementów środowiska związane z badaniem stanu rzek oraz obserwacją elementów oceny stanu wód powierzchniowych i podziemnych**. Element bardzo ważny dla monitoringu skutków realizacji PZRP/aPZRP na środowisko stanowi ocena stanu siedlisk przyrodniczych w zakresie oceny potencjalnych skutków dla tego komponentu środowiska. Ocena ta realizowana jest w ramach kompetencji Państwowego Monitoringu Środowiska przez GIOŚ. Monitoring przyrodniczy prowadzony przez GIOŚ wynika z zapisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, która implementuje zapisy Dyrektywy 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywy siedliskowej) oraz Dyrektywy 79/409/EWG w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków (tzw. Dyrektywy ptasiej).

Monitoring skutków realizacji postanowień PZRP/aPZRP w zakresie oddziaływania na środowisko wymaga koordynacji z:

- 1) danymi monitoringu powodzi;
- 2) uwarunkowaniami podanymi przez organy współdziałające wskazane w art. 173 ust. 24 ustawy – Prawo wodne;
- 3) danymi wynikającymi z monitoringu realizacji aPGW (IIaPGW), planów utrzymania wód oraz sprawozdawczości dotyczącej tych dokumentów planowania w gospodarowaniu wodami;
- 4) danymi wynikającymi z planów zarządzania kryzysowego oraz sprawozdań końcowych z działań podejmowanych w związku z zarządzaniem kryzysowym, sporządzanych na podstawie ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2020 r. poz. 1856, z późn. zm.);

¹³ Art. 328 ust. 1, 3, 4 Minister właściwy do spraw gospodarki wodnej monitoruje realizację działań zawartych w: 1) planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy; 2) planach zarządzania ryzykiem powodziowym; 3) programie ochrony wód morskich. 2. Wody Polskie oraz wojewodowie, marszałkowie województw, wójtowie, burmistrzowie lub prezydenci miast i dyrektorzy urzędów morskich, w zakresie swojej właściwości, sporządzają roczne sprawozdania z realizacji działań zawartych w dokumentach, o których mowa w ust. 1, za rok poprzedni i przekazują te sprawozdania ministrowi właściwemu do spraw gospodarki wodnej w terminie do dnia 28 lutego roku następnego. 3. Minister właściwy do spraw gospodarki wodnej określi, w drodze rozporządzenia, zakres informacji przekazywanych przez podmioty, o których mowa w ust. 2, mając na uwadze ustalenia dokumentów, o których mowa w ust. 1.

- 5) monitoringiem zmian legislacyjnych w zakresie prawa polskiego oraz prawa UE dotyczącego powodzi.

Sam system monitoringu postępu i skutków realizacji ustaleń PZRP/aPZRP wynika z wieloletnich doświadczeń w zakresie sprawozdawczości z realizacji tematycznych strategii rozwoju kraju. Sprawozdawczość w zakresie oddziaływania na środowisko jest także pośrednio powiązana z istniejącym systemem Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS) oraz sprawozdawczością realizowaną w ramach statystyki publicznej prowadzonej przez Główny Urząd Statystyczny. Sprawozdawczość NFOŚiGW jest także możliwym źródłem danych do wykorzystania w analizach skutków realizacji aPZRP w zakresie oddziaływań na środowisko. Mianowicie, przydatne mogą być informacje i statystyki na temat udzielonego lub prognozowanego wsparcia finansowego na realizację działań wpisujących się w typy działań zaplanowanych w aPZRP.

Ocena działań o charakterze zamierzeń budowlanych lub przedsięwzięć, w rozumieniu przepisów o ocenach oddziaływania na środowisko (UOOŚ) wymaga konfrontacji z założonymi dla nich: efektem ekologicznym lub wskaźnikami analizy kosztów i korzyści, jak też wykorzystania innych narzędzi ewaluacji ex post.

Formy monitoringu i ewaluacji oddziaływań na środowisko będących skutkiem realizacji postanowień dokumentów aPZRP powinny wynikać z prawnie uregulowanych uprawnień organu wskazanego do ich przeprowadzenia. Monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko prowadzony jest przez ministra właściwego do spraw gospodarki wodnej. Natomiast wykonanie monitoringu oparte jest na sprawozdaniach przedkładanych przez organy administracji publicznej wykonujące swoje obowiązki z tego zakresu tj. przez Wody Polskie, wojewodów, dyrektorów urzędów morskich oraz organy wykonawcze jednostek samorządu terytorialnego.

Stąd PGW WP (art. 328 ust. 2 Ustawy Prawo wodne) uczestniczy w prowadzeniu monitoringu skutków realizacji założeń zawartych w aPZRP udział ten opiera się na sprawozdawczości związanej z realizacją zadań, za które odpowiada samo i w tym zakresie może skorzystać po pierwsze z mechanizmów sprawozdawczości wynikających z przepisów prawa oraz po drugie z mechanizmów ustalonych w regulaminie organizacyjnym. Zatem realizacja zadań sprawozdawczych i analitycznych może przebiegać wg zadań i zakresów przypisanych do poszczególnych jednostek struktury organizacyjnej¹⁴. Ponadto zakres sprawozdawczości i działań nią objętych będzie przez zapisy dokumentu strategicznego.

Określone w aPZRP typy działań katalogowych oraz działania z listy ostatecznej posiadają wskazany podmiot odpowiedzialny za ich realizację. Stąd też podmioty te na gruncie ustaleń aPZRP biorą udział w monitoringu skutków realizacji przypisanych im działań w zakresie oddziaływania na środowisko. Zgodnie z powyższym podmioty te są aktywnymi uczestnikami w procesie analizy skutków realizacji postanowień aPZRP w zakresie oddziaływania na środowisko. A przypisana podmiotom kompetencja do odpowiedzialności do realizacji działań aPZRP/PZRP tworzy postawę dla PGW WP do egzekwowania danych, jak i uczestnictwa w

¹⁴ <https://www.wody.gov.pl/o-wodach-polskich/struktura-organizacyjna> wg stanu na czas obowiązywania Zarządzenia nr 39/2021 Prezesa Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie z dnia 30.06.2021 w sprawie zmiany regulaminu organizacyjnego PGW WP.

prowadzeniu analiz (np. udziału w ankietyzacji) nad wpływem na środowisko działań zrealizowanych lub będących w toku.

Obowiązki monitoringu działań aktualizowanego Planu dotyczą także jednostek rządowych. Należy tu wymienić prowadzony przez ministerstwo właściwe do spraw gospodarki wodnej, w ramach którego m.in. PGW WP (jako inwestor działań) składa sprawozdania coroczne (ustawa Prawo wodne, art. 328 ust. 1, pkt 2 oraz rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 14 grudnia 2018 r. w sprawie zakresu informacji z realizacji działań zawartych w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, planach zarządzania ryzykiem powodziowym i programie ochrony wód morskich). W zakres tego monitoringu wchodzi m.in. dane dotyczące wpływu inwestycji na środowisko.

5. Potencjalne oddziaływania transgraniczne

Zasady oraz konieczność przeprowadzenia transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentów strategicznych uregulowane zostały w UOOS, która to ustawa zawiera przepisy (art. od 113 do 117a) dotyczące transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w przypadku projektów.

W odniesieniu do ocenianego dokumentu na poziomie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko nie zidentyfikowano ryzyka znaczącego transgranicznego oddziaływania na skutek realizacji założeń zawartych w dokumencie. Żadne z oddziaływań identyfikowanych na poziomie ocenianego dokumentu nie prowadzi do potencjalnych znaczących negatywnych oddziaływań na terytorium innych państw lub obszarów znajdujących się pod taką jurysdykcją. Dlatego też w wyniku realizacji aPZRP na obszarze dorzecza Wisły nie przewiduje się wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko, wymagającego przeprowadzenia postępowania i procedury transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Transgraniczne oddziaływanie na środowisko zostało zdefiniowane w Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym sporządzonej w Espoo dnia 25.02.1991 r. a przyjętej w Polsce w 1997 r.

Konwencja wskazuje, iż jest to „*jakiegokolwiek oddziaływanie, niemające wyłącznie charakteru globalnego, na terenie podlegającym jurysdykcji Strony, spowodowane planowaną działalnością, której fizyczna przyczyna jest w całości lub częściowo położona na terenie podlegającym jurysdykcji innej Strony*”.

Rozszerzeniem postanowień tej konwencji, uwzględniającym strategiczne oceny oddziaływania na środowisko planów i programów, jest Protokół w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym podpisany w Kijowie dnia 21 maja 2003 r. Protokół został podpisany przez 35 rządów i przez Wspólnotę Europejską (na podstawie delegacji art. 175 Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską). W Unii Europejskiej postanowienia protokołu zostały zatwierdzone 12 listopada 2008 roku. Stronami Protokołu Kijowskiego są między innymi: Unia Europejska, Republika Czeska, Niemcy, Litwa, Polska¹⁵, Słowacja i Ukraina. Unia Europejska i wszystkie wymienione państwa przyjęły i ratyfikowały przedmiotowy Protokół. Postanowienia Protokołu jako zobowiązania międzynarodowego na gruncie Konwencji stanowiącej rozszerzenie konwencji w aspekcie postępowania transgranicznego dla strategicznych ocen oddziaływania na środowisko, weszły w życie w dniu 11 lipca 2010 r.

Zgodnie z UOOS postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko prowadzi się w razie stwierdzenia możliwości wystąpienia znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, pochodzącego z terytorium Polski na skutek realizacji projektów polityk, strategii, planów lub programów.

¹⁵ Ustawa z dnia 4 marca 2011 o ratyfikacji Protokołu w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzonego w Kijowie dnia 21 maja 2003 (Dz. U. 2011 Nr 99 poz. 568) weszła w życie 28 marca 2011 roku.

Polska przyjęła również Konwencję o ochronie i użytkowaniu cieków transgranicznych i jezior międzynarodowych, sporządzoną w Helsinkach dnia 17 marca 1992 r. (Dz. U. z 2003 r. nr 78 poz. 702), która zobowiązuje strony będące sygnatariuszami do podjęcia odpowiednich środków „w celu zapobiegania, kontrolowania i zmniejszania jakiegokolwiek oddziaływania transgranicznego”, które zgodnie z definicją przedmiotowej Konwencji oznacza działanie powodujące szkodliwe skutki w środowisku na obszarze kraju sąsiedniego. Jednym z założeń wymienionych w dokumencie jest zobowiązanie stron do podjęcia właściwych środków w celu między innymi „zapewnienia zachowania ekosystemów i, jeśli jest to niezbędne, ich restytuowania”, „wsparcie dla sprzyjającej środowisku gospodarki wodnej, w tym dla podejścia ekosystemowego” oraz „dokonywanie ocen oddziaływania na środowisko i innych rodzajów ocen”.

Należy uwzględnić, iż możliwość wystąpienia oddziaływań transgranicznych jest związana z miejscem realizacji ocenianego przedsięwzięcia. W związku z powyższym, potencjalnymi źródłami oddziaływań mogłyby być głównie przedsięwzięcia realizowane bezpośrednio na granicy państwa lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie, o ile skala oddziaływania byłaby na tyle duża, że powodowałaby wystąpienie mierzalnych/odczuwalnych skutków o zasięgu wykraczającym poza teren kraju.

W niniejszej Prognozie poddano analizie możliwość wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko jako efektu realizacji inwestycji ujętych w projekcie aPZRP na obszarze dorzecza Wisły.

Dla obszaru dorzecza Wisły potencjalne oddziaływanie transgraniczne zostało zweryfikowane w kontekście inwestycji zlokalizowanych w pobliżu granicy z Republiką Czeską¹⁶, Słowacją¹⁷, Ukrainą, Republiką Litewską¹⁸ oraz Federacją Rosyjską^{19,20}.

¹⁶ Umowa z dnia 07.07.1958 r. między Rządem Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, a Rządem Republiki Czechosłowackiej o gospodarce wodnej na wodach granicznych oraz Umowa z dnia 15.01.1998 r. między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej, a Rządem Republiki Czeskiej o współpracy w dziedzinie ochrony środowiska.

¹⁷ Umowa z dnia 18.08.1994 r. między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej, a Rządem Republiki Słowackiej o współpracy w dziedzinie Ochrony Środowiska oraz Umowa z dnia 14.05.1997 r. między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej, a Rządem Republiki Słowackiej o gospodarce wodnej na wodach granicznych

¹⁸ Umowa z dnia 27.05.2004 r. między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej, a Rządem Republiki Litewskiej o realizacji Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym oraz Umowa z dnia 07.06.2005 r. między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej, a Rządem Republiki Litewskiej o współpracy w dziedzinie użytkowania i ochrony wód granicznych.

¹⁹ Rosyjską część Zalewu Wiślanego tworzą wody wewnętrzne Rosji, nad którymi zgodnie z prawem międzynarodowym Rosja wykonuje wyłączną jurysdykcję.

²⁰ Federacja Rosyjska nie jest stroną ani Konwencji z Espoo ani Protokołu z Kijowa.

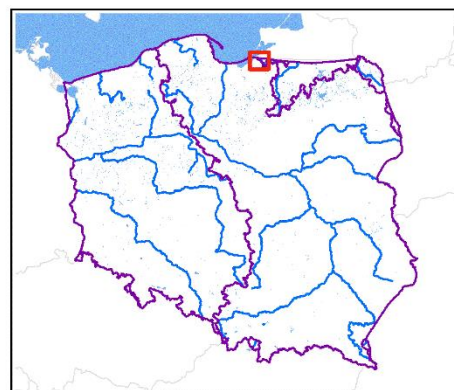
Rysunek 2. Obszar dorzecza Wisły w ujęciu możliwości transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko



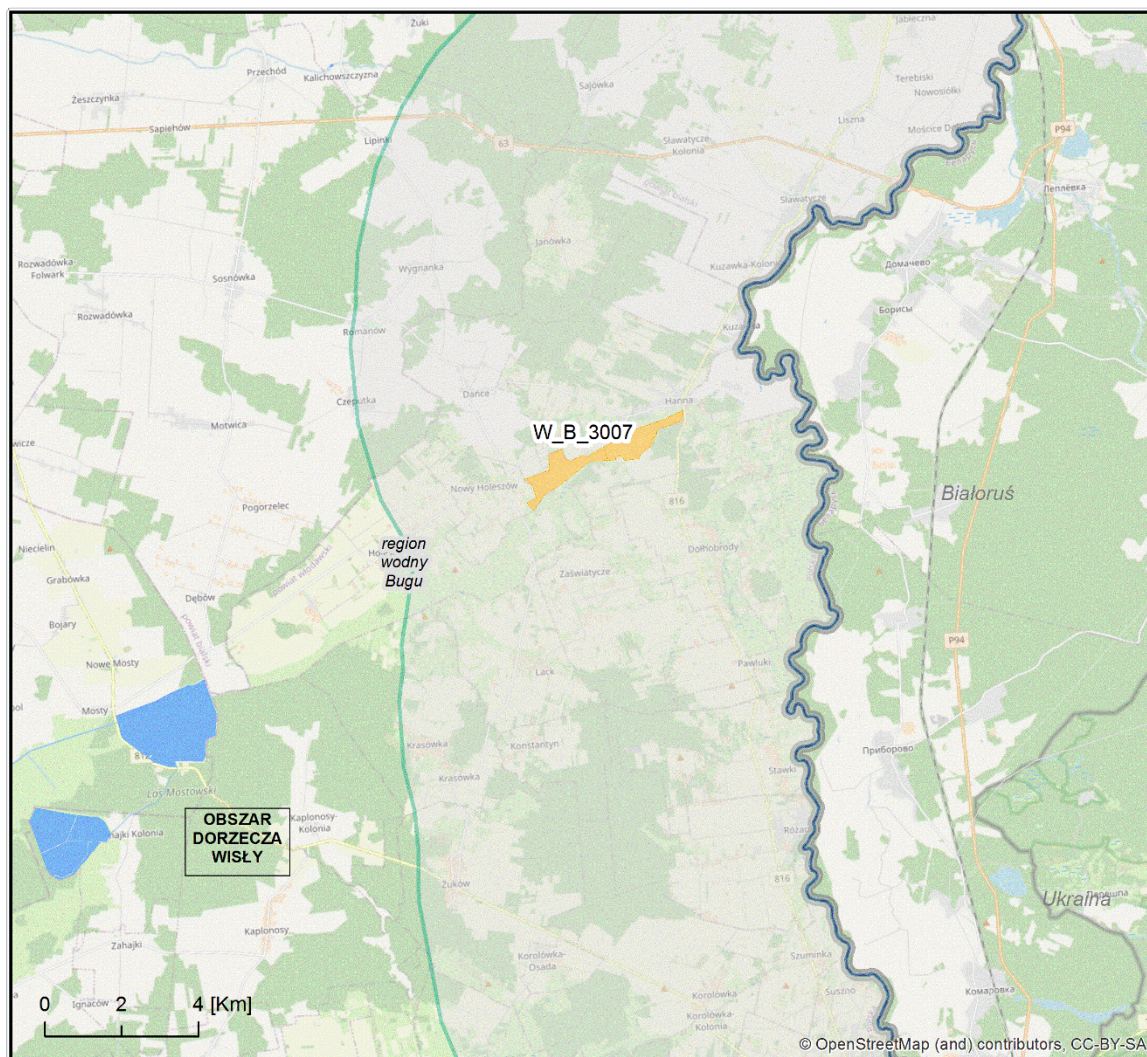
Obszar dorzecza Wisły w ujęciu możliwości transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko cz.1

Legenda

- Działania z listy ostatecznej (wg załącznika nr 1 do aPZRP)
- Granica Polski
- Obsza do 10 km od granicy Państwa
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie



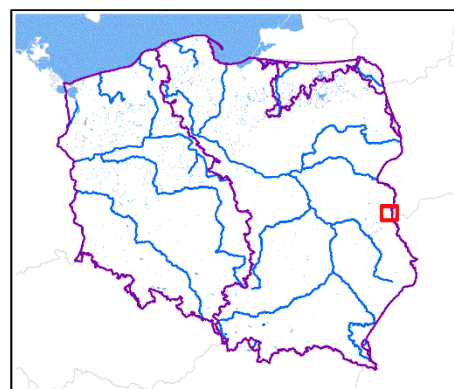
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych aPZRP



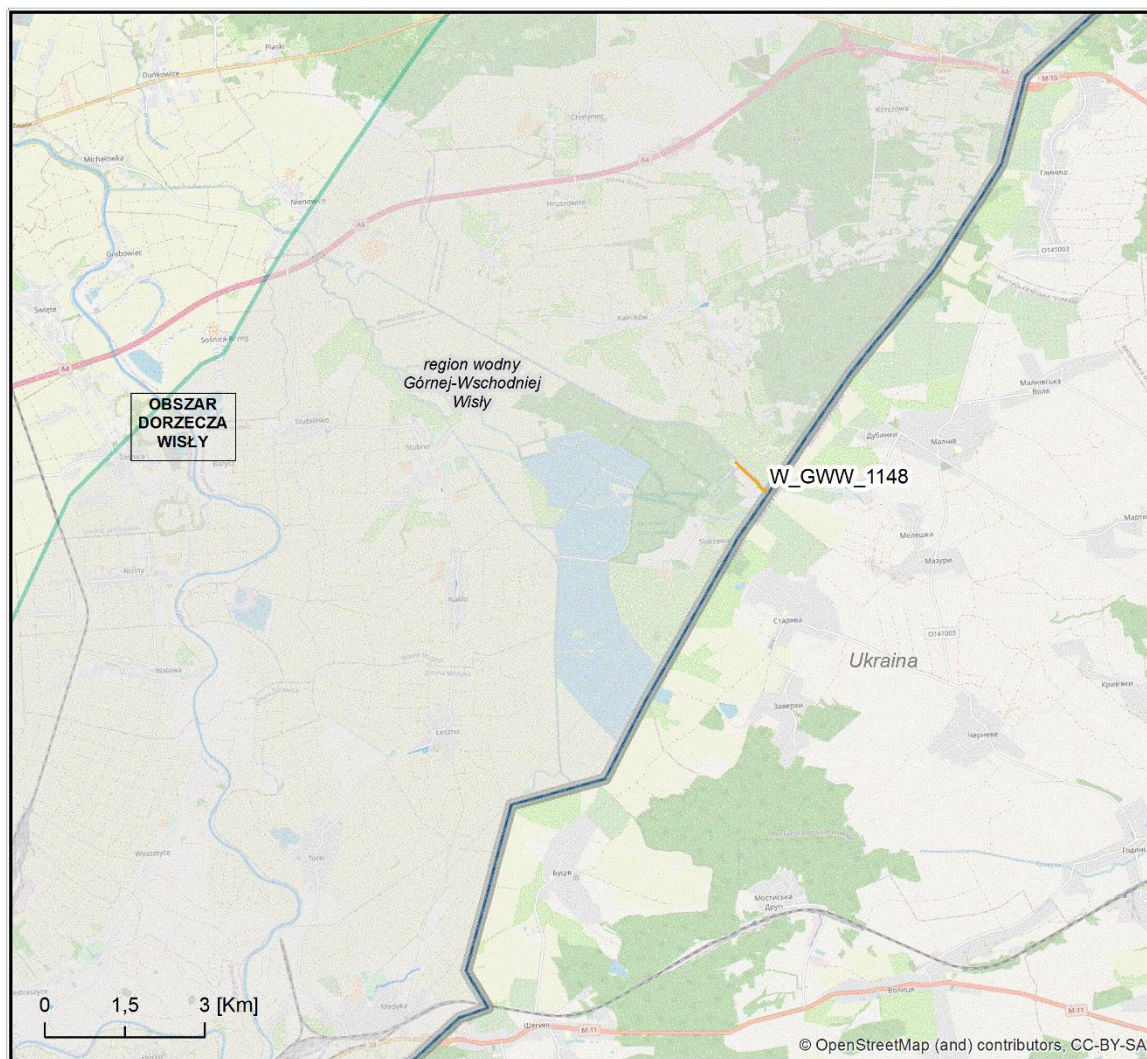
Obszar dorzecza Wisły w ujęciu możliwości transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko cz.2

Legenda

- Działania z listy ostatecznej (wg załącznika nr 1 do aPZRP)
- Granica Polski
- Obsza do 10 km od granicy Państwa
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie



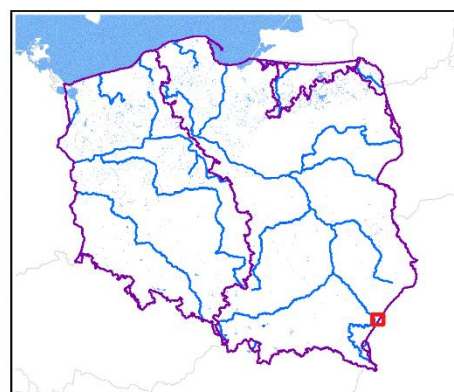
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych aPZRP



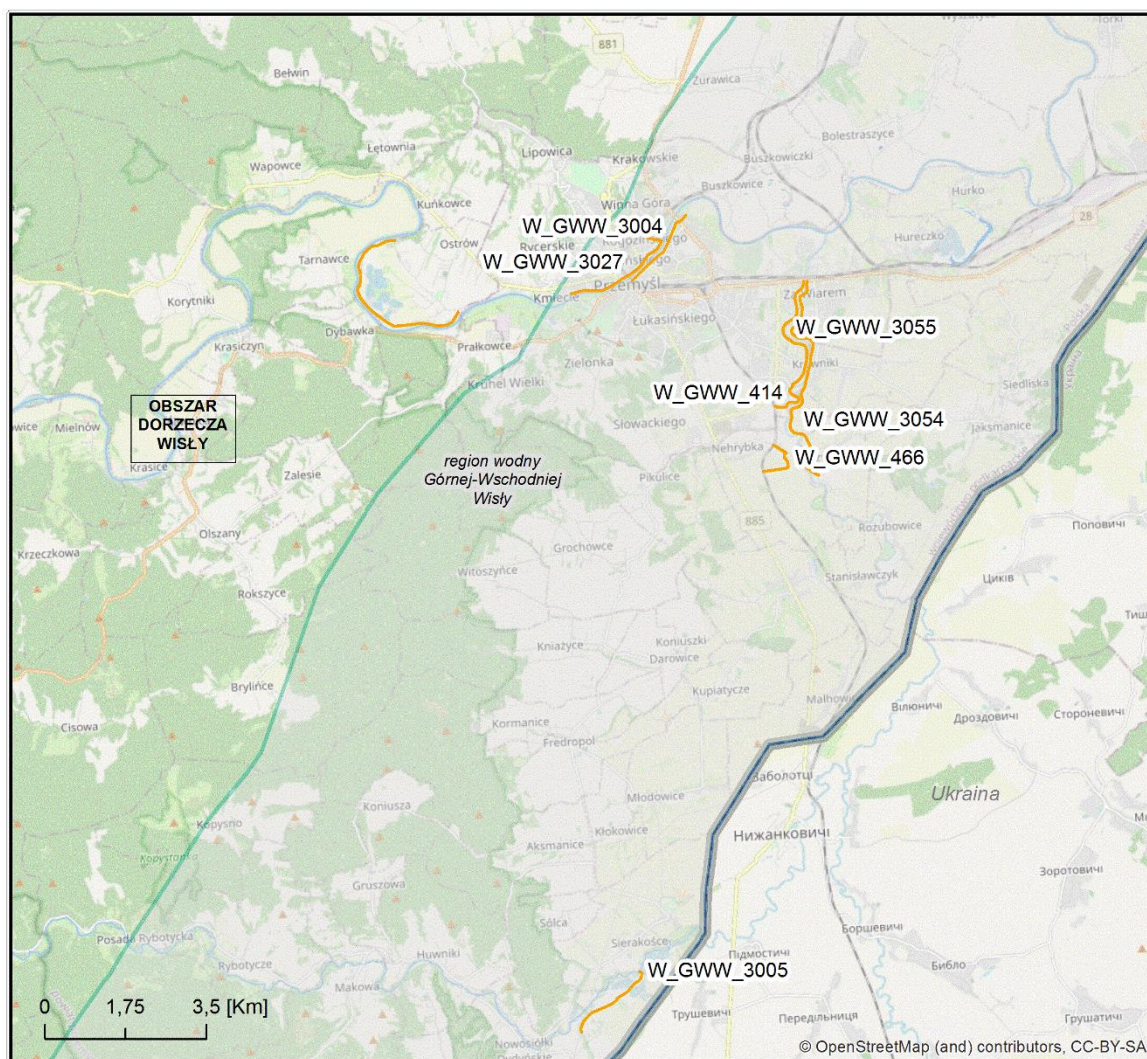
Obszar dorzecza Wisły w ujęciu możliwości transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko cz.3

Legenda

- Działania z listy ostatecznej (wg załącznika nr 1 do aPZRP)
- Granica Polski
- Obsza do 10 km od granicy Państwa
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie












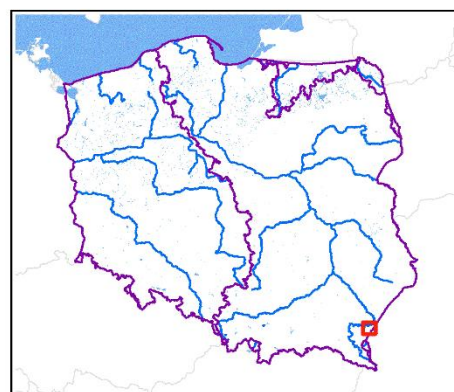
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych aPZRP



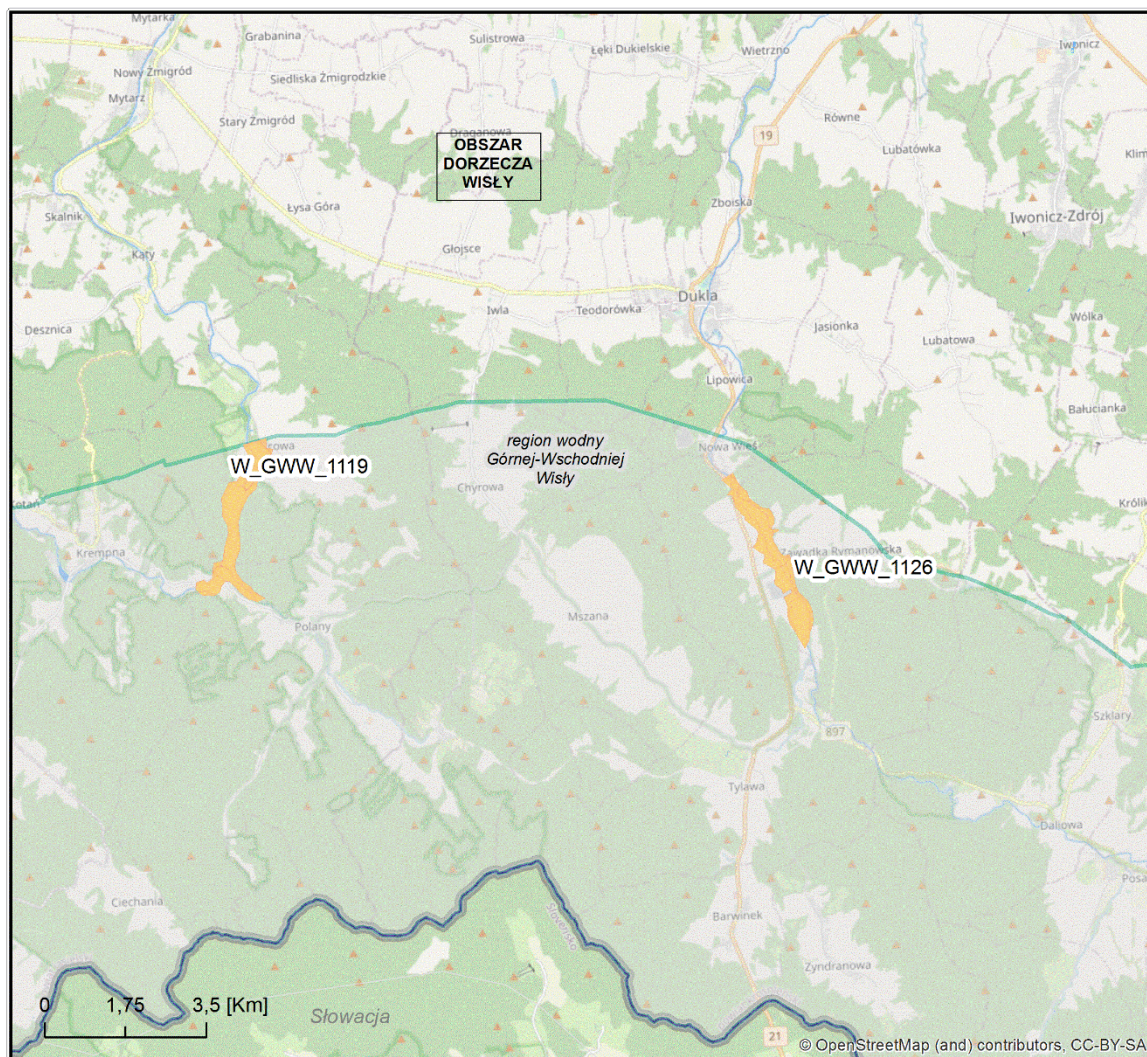
Obszar dorzecza Wisły w ujęciu możliwości transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko cz.4

Legenda

-  Działania z listy ostatecznej (wg załącznika nr 1 do aPZRP)
-  Granica Polski
-  Obsza do 10 km od granicy Państwa
-  Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
-  Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8)
-  Regiony Wodne
-  Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
-  Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
-  Miasta wojewódzkie



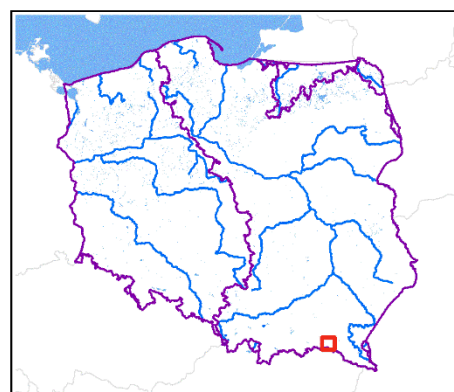
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych aPZRP



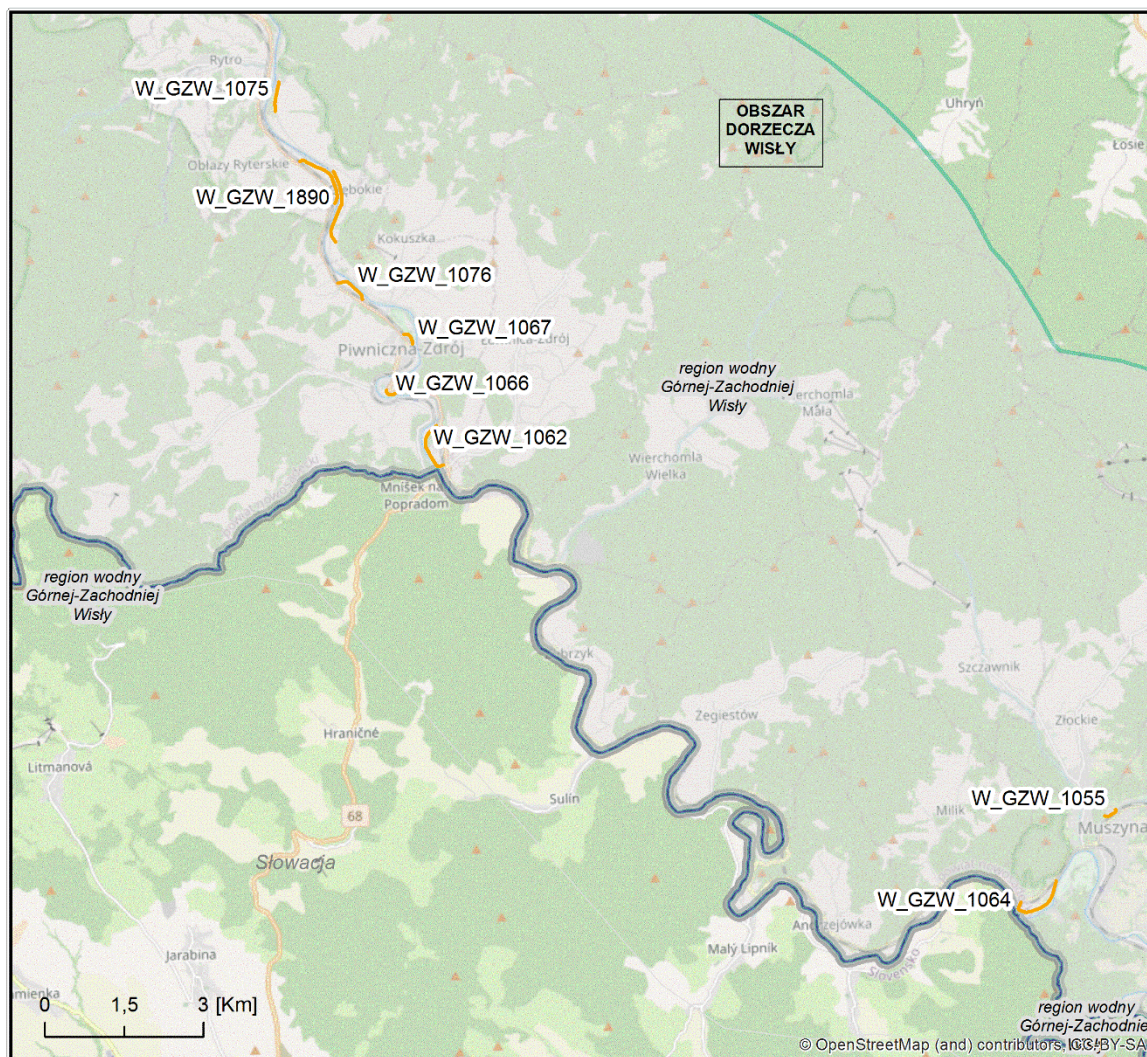
Obszar dorzecza Wisły w ujęciu możliwości transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko cz.5

Legenda

- Działania z listy ostatecznej (wg załącznika nr 1 do aPZRP)
- Granica Polski
- Obsza do 10 km od granicy Państwa
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie



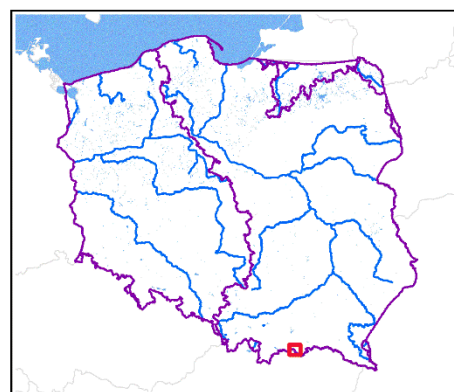
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych aPZRP



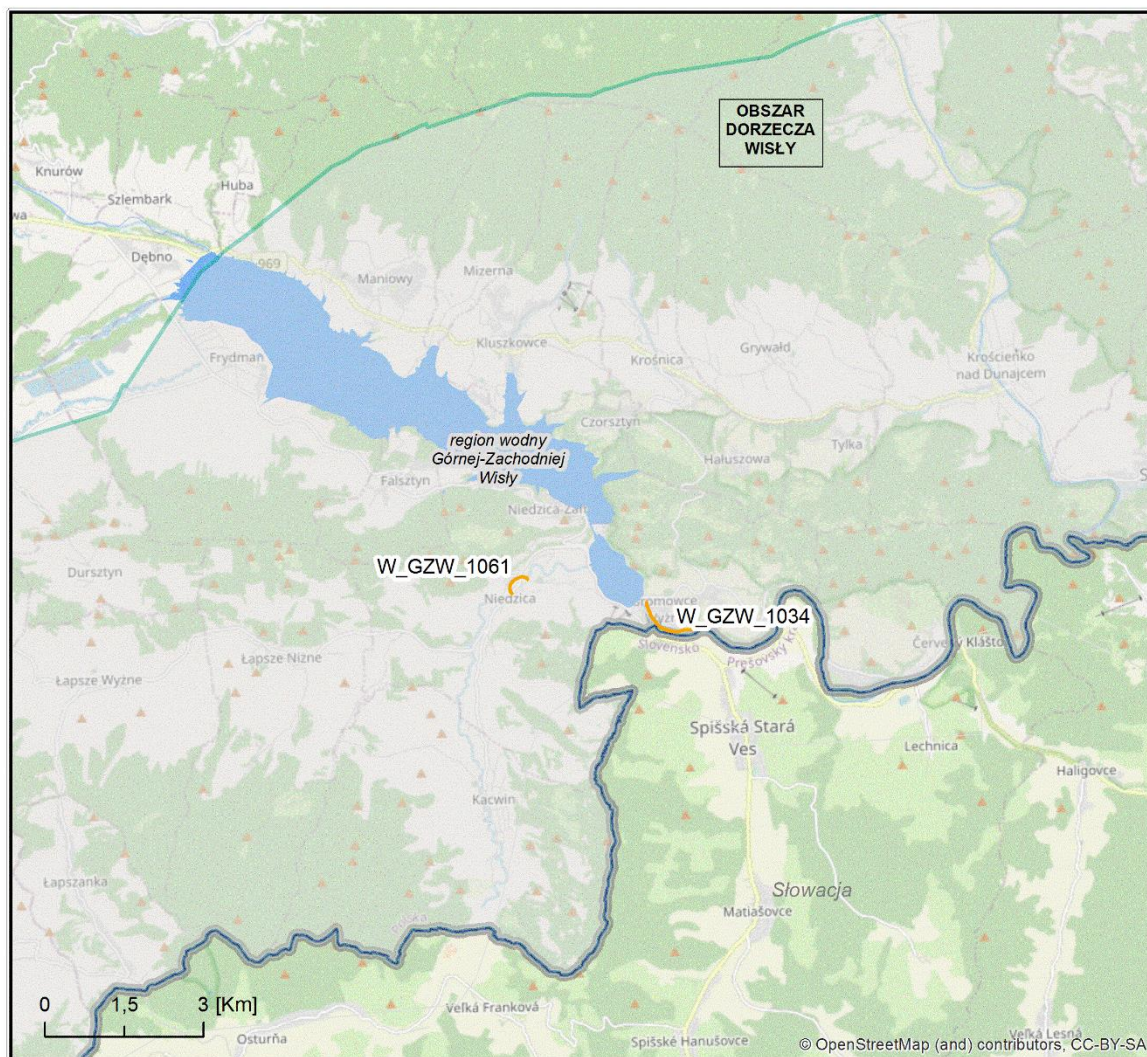
Obszar dorzecza Wisły w ujęciu możliwości transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko cz.6

Legenda

- Działania z listy ostatecznej (wg załącznika nr 1 do aPZRP)
- Granica Polski
- Obszary do 10 km od granicy Państwa
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie



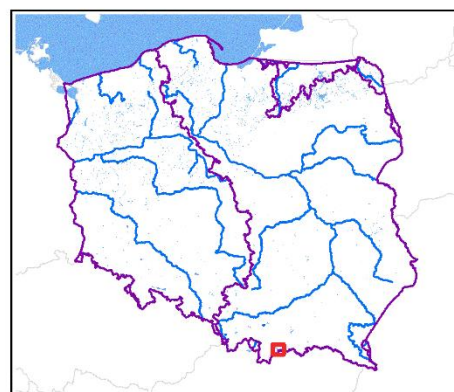
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych aPZRP



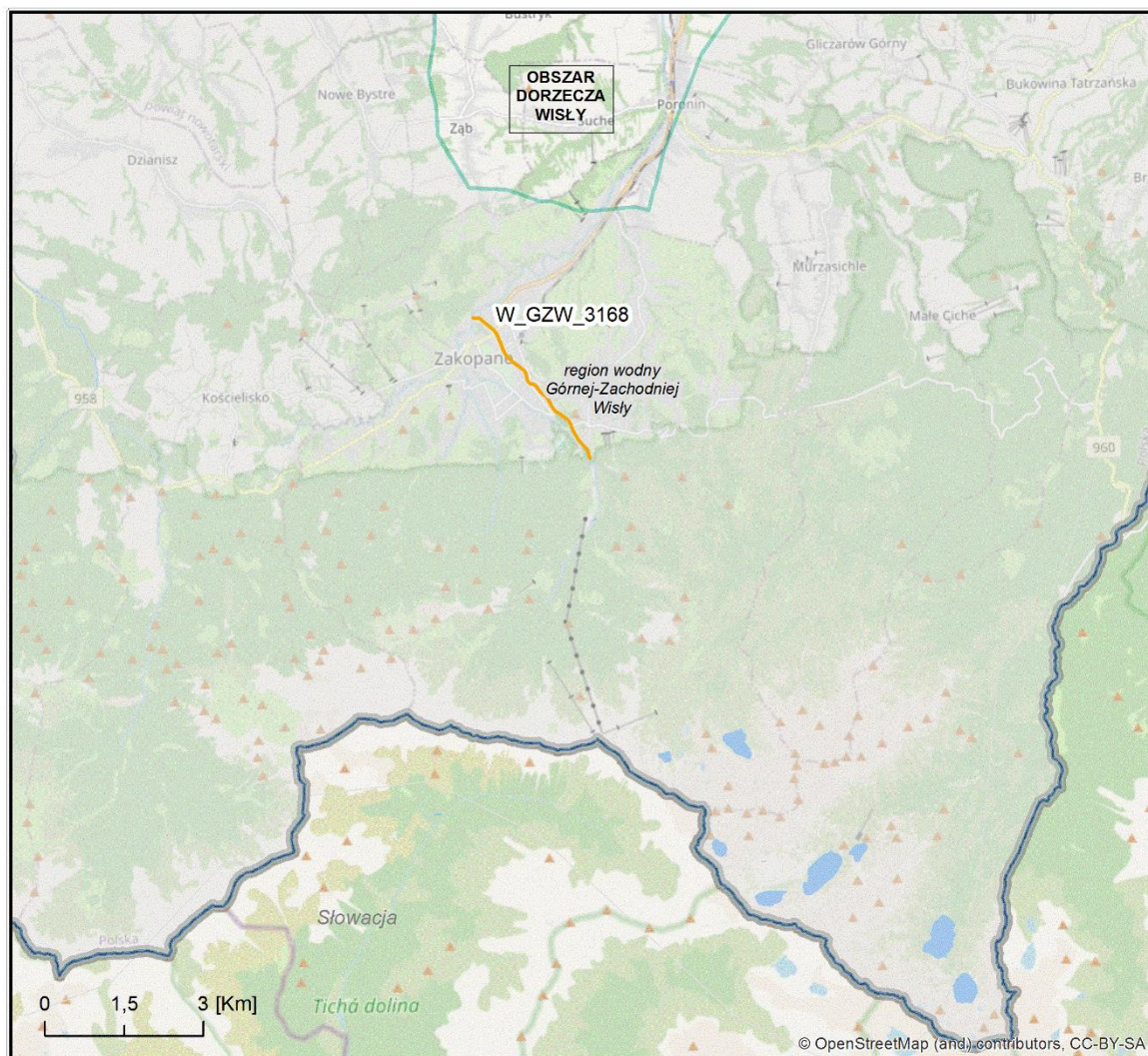
Obszar dorzecza Wisły w ujęciu możliwości transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko cz.7

Legenda

- Działania z listy ostatecznej (wg załącznika nr 1 do aPZRP)
- Granica Polski
- Obsza do 10 km od granicy Państwa
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie



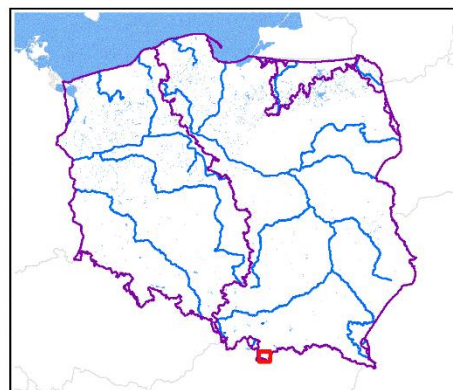
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych aPZRP



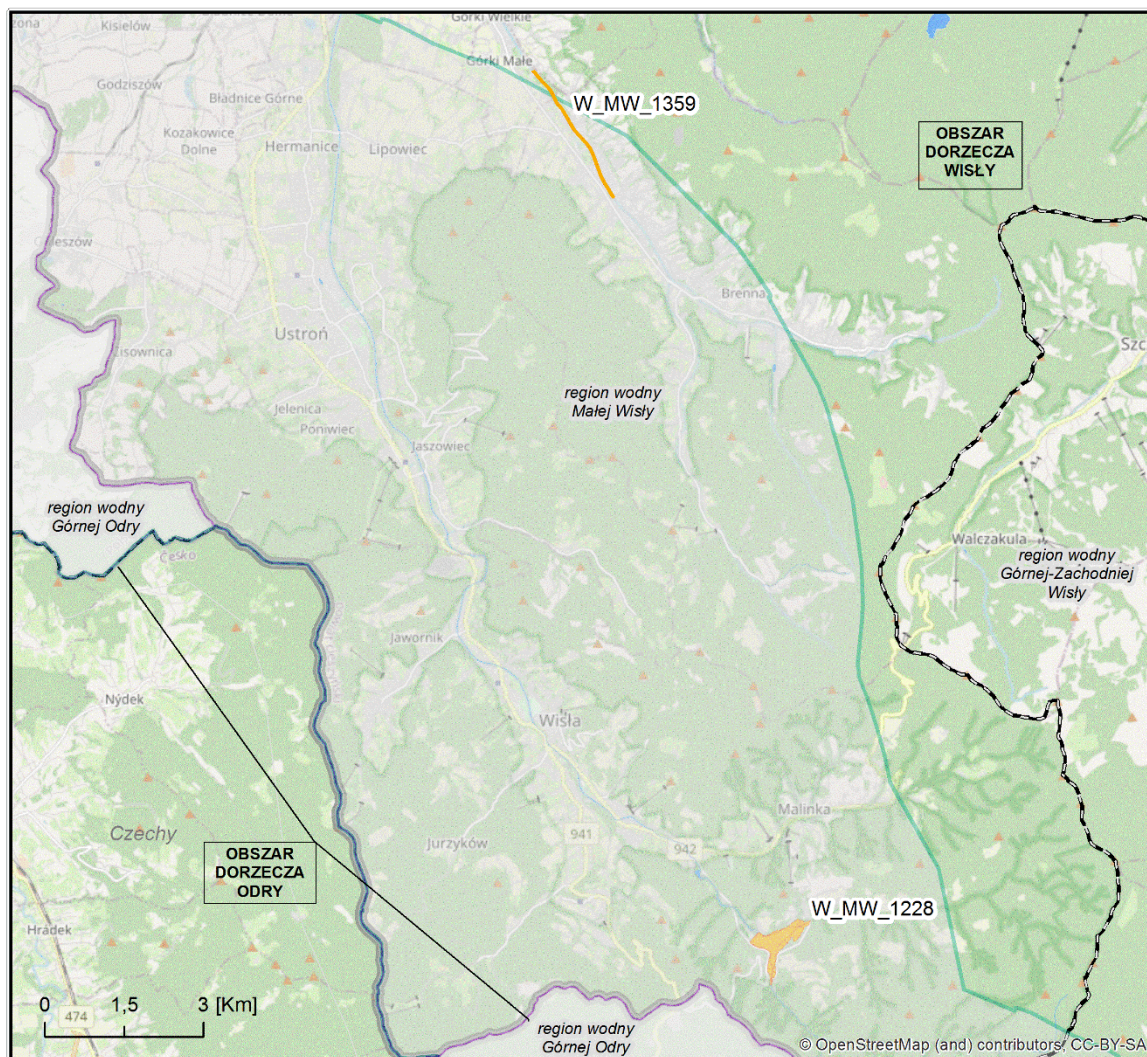
Obszar dorzecza Wisły w ujęciu możliwości transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko cz.8

Legenda

- Działania z listy ostatecznej (wg załącznika nr 1 do aPZRP)
- Granica Polski
- Obsza do 10 km od granicy Państwa
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie



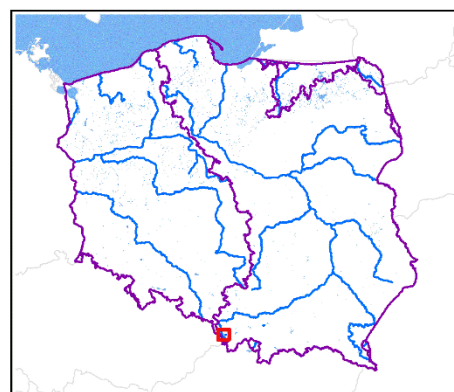
Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych aPZRP



Obszar dorzecza Wisły w ujęciu możliwości transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko cz.9

Legenda

- Działania z listy ostatecznej (wg załącznika nr 1 do aPZRP)
- Granica Polski
- Obsza do 10 km od granicy Państwa
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie



Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych aPZRP

Wynikiem analiz czysto przestrzennej lokalizacji w zasięgu bufora 10km (wyznaczonego do wewnątrz granic kraju) znalazły się następujące 22 działania techniczne z listy ostatecznej, tj.:

działania o numerach i nazwie:

W_B_3007 (Rysunek 2, cz.2)

Budowa zbiornika przepływowego w dolinie rzeki Hanna

W_GWW_1119 (Rysunek 2, cz.5)

Budowa zbiornika Kąty Myscowa na rzece Wisłóce

W_GWW_1126 (Rysunek 2, cz.5)

Budowa wielozadaniowego zbiornika DUKLA na Jasiołce

W_MW_1228 (Rysunek 2, cz. 9)

Modernizacja obiektów zb. wodnego Wisła Czarne - drenaż skarpy odpowietrznej, przelew stokowy, sieć piezometrów

W_DW_96 (Rysunek 2, cz. 1)

Przebudowa wałów Kanału Obcych Wód: lewego km 1+200÷2+495 i prawego km 1+250÷2+495, gmina Braniewo i Gmina Miasta Braniewo

W_GWW_1148 (Rysunek 2, cz.3)

Doszczelnienie i dogęszczenie korpusu, wyrównanie lokalnych deniwelacji korony wałów na rzece Wisznia w km rzeki 14+156-14+956, wał lewy

W_GWW_3027 (Rysunek 2, cz.4)

Budowa bulwarów i murków oporowych na lewym brzegu rzeki San w km 172+350 - 174+570

W_GWW_3054 (Rysunek 2, cz.4)

Ochrona przeciwpowodziowa miasta Przemyśl - wykonanie zabezpieczenia prawego brzegu rzeki Wiar w km 1+135 - 7+200 (zagrożony wał przeciwpowodziowy) w m. Przemyślu

W_GWW_3055 (Rysunek 2, cz.4)

Ochrona przeciwpowodziowa miasta Przemyśl - wykonanie zabezpieczenia lewego brzegu rzeki Wiar w km 1+135 - 2+500 (zagrożony wał przeciwpowodziowy) w m. Przemyślu

W_GWW_414 (Rysunek 2, cz.4)

Budowa lewego wału rzeki Wiar w km 4+216 - 5+014

W_GWW_466 (Rysunek 2, cz.4)

Budowa lewego wału rzeki Wiar w km 5+660 - 6+833

W_GZW_1034 (Rysunek 2, cz. 7)

Budowa wału Dunajca w km 172+250 - 173+600

W_GZW_1055 (Rysunek 2, cz. 6)

Budowa wału Muszynki w km 0+730 - 0+980

W_GZW_1061 (Rysunek 2, cz. 7)

Budowa wału Niedziczanki w km 1+985 – 2+600

W_GZW_1062 (Rysunek 2, cz. 6)

Budowa wału Popradu w km 24+375 - 25+440

W_GZW_1064 (Rysunek 2, cz. 6)

Budowa prawostronnego wału Popradu w km 51+900 - 53+350

W_GZW_1066 (Rysunek 2, cz.6)

Budowa wału Popradu w km 22+800 - 23+020

W_GZW_1067 (Rysunek 2, cz. 6)

Budowa wału Popradu w km 20+850 - 21+220

W_GZW_1075 (Rysunek 2, cz.6)

Podwyższenie korpusu drogowego, spełniającego funkcję prawostronnego obwałowania na rzece Poprad w km 14+530 - 15+120

W_GZW_1076 (Rysunek 2, cz. 6)

Budowa wału Popradu w km 19+150 - 19+700

W_GZW_1890 (Rysunek 2, cz. 6)

Zabezpieczenie przeciwpowodziowe Gminy Piwniczna Zdrój i Gminy Rytko poprzez wykonanie obwałowania rzeki Poprad w km 16+330 -17+710 brzegu lewego i prawego w miejscowości Młodów i Głębokie

W_GZW_3168 (Rysunek 2, cz.8)

Koncepcja przebudowy żłobu kamiennego na potoku Bystra w granicach m. Zakopane

W_MW_1359 (Rysunek 2, cz. 9)

Odbudowa urządzeń wodnych zabudowy regulacyjnej rz. Brennica w km 4+500-7+300 m. Górki Małe, Brenna, woj. śląskie - odcinek od km 4+500 do progu w km 6+380.

W ramach analizy posłużono się zawartymi w Konwencji z Espoo kryteriami wspomagającymi określenie rodzajów działalności, których realizacja może mieć znaczące, szkodliwe oddziaływanie transgraniczne, a które nie są wymienione w załączniku I dokumentu. Są to między innymi: wielkość inwestycji, jej lokalizacja (szczególnie w odniesieniu do obszarów chronionych, ważnych dla kultury oraz zaludnionych) oraz narażenia (negatywne oddziaływania na ludzi oraz faunę i florę).

Uwzględniono wszystkie inwestycje zlokalizowane na wodach transgranicznych lub w ich pobliżu, które zgodnie z definicją zawartą w Konwencji z Helsinek „*oznaczają każde powierzchniowe lub podziemne wody, które tworzą i przecinają granice między dwoma lub więcej państwami lub znajdują się na takich granicach*”.

Charakter dorzecza Wisły tj. jego położenie w dominującym zakresie w granicach Polski, a także fakt, iż ujście głównej rzeki tego dorzecza znajduje się w granicach Polski, a jedynie niewielkie fragmenty źródłowych odcinków cieków składających się na dorzecze Wisły znajdują się poza granicami kraju już samo w sobie sprzyja redukcji możliwości wystąpienia oddziaływań o charakterze znaczącym. W istocie oddziaływania o charakterze transgranicznym mogłyby być związane przede wszystkim z odcinkami granicznymi rzek w rejonach wodnych Górnej Wschodniej Wisły, Bugu i Narwi. Z uwagi jednak na brak istotnych działań technicznych przewidzianych w aPZRP w tej części dorzecza Wisły, co wynika m.in. z charakteru wykorzystania przestrzeni, gęstości zaludnienia oraz infrastruktury technicznej, nie przewiduje się możliwości wystąpienia znaczących oddziaływań na obszarach innych państw. W tym kontekście należy również zaznaczyć, iż z trzech państw, które graniczą z Polską w obszarze dorzecza Wisły objętym aPZRP w jego wschodniej części, jedynie Ukraina jest stroną Protokołu w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

W efekcie przeprowadzonych analiz stwierdzono, iż zarówno realizacja inwestycji jak i działań z katalogu działań dla obszaru dorzecza Wisły nie spowoduje wystąpienia negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska na obszarze państw sąsiednich. Ponadto planowane działania w ramach projektu aPZRP mają prowadzić do długofalowej poprawy i ochrony zarządzania ryzykiem powodziowym.

6. Uwarunkowania realizacji analizowanego dokumentu

6.1. Aktualny stan środowiska, potencjalne problemy istotne z punktu widzenia realizacji dokumentu

6.1.1. Położenie i rzeźba terenu

Poniższy opis został opracowany na podstawie zaktualizowanych w 2018 r. granic mezoregionów w Polsce, które zostały opublikowane w piśmie „Geografia Polonica”, natomiast dane geoprzestrzenne, które zostały udostępnione na stronie internetowej GDOŚ²¹.

Obszar dorzecza Wisły jest zróżnicowany, obejmuje niemal wszystkie występujące w Polsce formy ukształtowania terenu. Różnorodność ta wynika przede wszystkim z budowy geologicznej kraju. Opisywany obszar położony jest na granicy geologicznych struktur Europy Zachodniej oraz platformy wschodnioeuropejskiej.

Zgodnie z podziałem fizjograficznym Polski według Kondrackiego na obszarze dorzecza Wisły spotkać można 43 makroregiony przypisane do 16 podprovincji, a te do 6 prowincji należących do 3 megaregionów. Prowincje, które występują na obszarze dorzecza Wisły to:

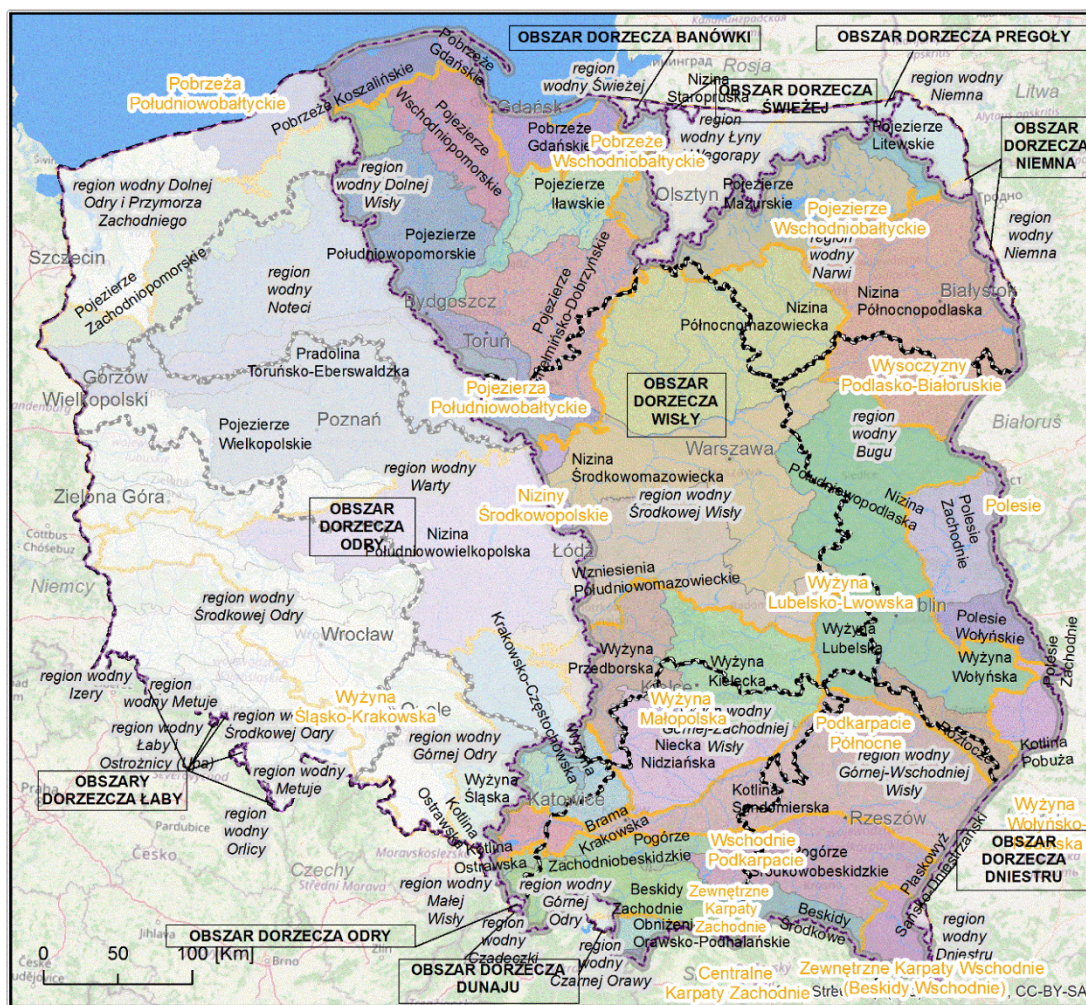
- Niż Wschodniobałtycko-Białoruski (84),
- Niż Środkowoeuropejski (31),
- Wyżyny Polskie (34),
- Wyżyny Ukraińskie (85),
- Karpaty Wschodnie z Podkarpaciem Wschodnim (52),
- Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym (51).

Każda z prowincji została podzielona na podprovincje. Na poniższej mapie (Rysunek 3) przedstawiony został obszar Polski z uwzględnieniem podziału na podprovincje i makroregiony według fizycznogeograficznej klasyfikacji zaktualizowanej w 2018 r.²²

²¹ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska: <https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych>, aktualne na dzień 07.2021.

²² Dane geoprzestrzenne dostępne online: <https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych> na dzień 07.2021.

Rysunek 3. Obszar dorzecza Wisły z uwzględnieniem podziału na podprovincje i makroregiony według fizjograficznej klasyfikacji zaktualizowanej w 2018 r.



Legenda

Makroregiony fizycznogeograficzne

- Beskidy Lesiste
- Beskidy Zachodnie
- Beskidy Środkowe
- Brama Krakowska
- Dolina Dolnej Wisły
- Kotlina Ostrawska
- Kotlina Oświęcimska
- Kotlina Pobuża
- Kotlina Sandomierska
- Niecka Nidziańska
- Nizina Południowopodlaska
- Nizina Południowielkopolska
- Nizina Północnomazowiecka
- Nizina Północnopodlaska
- Podprovincja
- Granica Polski

- Nizina Staropruska
- Nizina Środkowomazowiecka
- Obniżenie Orawsko-Podhalańskie
- Pobrzeże Gdańskie
- Pobrzeże Koszalińskie
- Pogórze Zachodniobeskidzkie
- Pogórze Środkowobeskidzkie
- Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie
- Pojezierze Iławskie
- Pojezierze Litewskie
- Pojezierze Mazurskie
- Pojezierze Południowopomorskie
- Pojezierze Wielkopolskie
- Pojezierze Wschodniopomorskie
- Pojezierze Zachodniopomorskie
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne

- Polesie Wołyńskie
- Polesie Zachodnie
- Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka
- Płaskowyż Sańsko-Dniestrański
- Roztocze
- Wyżyna Kielecka
- Wyżyna Krakowsko-Częstochowska
- Wyżyna Lubelska
- Wyżyna Przedborska
- Wyżyna Wołyńska
- Wyżyna Woźnicko-Wieluńska
- Wyżyna Śląska
- Wzniesienia Południowomazowieckie
- Łańcuch Tatrzański
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych <https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych>

Wykaz regionów fizycznogeograficznych na obszarze dorzecza przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3. Regiony fizycznogeograficzne na obszarze dorzecza Wisły

Megaregion		Prowincja		Podprowincja		Makroregion	
Kod	Nazwa	Kod	Nazwa	Kod	Nazwa	Kod	Nazwa
3	Pozaalpejska Europa Środkowa	31	Niż Środkowoeuropejski	313	Pobrzeża Południowobałtyckie	313.4	Pobrzeże Koszalińskie
						313.5	Pobrzeże Gdańskie
				314 - 316	Pojezierza Południowobałtyckie	314.4	Pojezierze Zachodniopomorskie
						314.5	Pojezierze Wschodniopomorskie
						314.6-7	Pojezierze Południowopomorskie
						314.8	Dolina Dolnej Wisły
						314.9	Pojezierze Iławskie
						315.1	Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie
						315.3	Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka
						315.5	Pojezierze Wielkopolskie
				318	Niziny Środkowopolskie	318.1-2	Nizina Południowowielkopolska
						318.6	Nizina Północnomazowiecka
						318.7	Nizina Środkowomazowiecka
						318.8	Wzniesienia Południowomazowieckie
						318.9	Nizina Południowopodlaska
		34	Wyżyny Polskie	341	Wyżyna Śląsko-Krakowska	341.1	Wyżyna Śląska
						341.2	Wyżyna Woźnicko-Wieluńska
						341.3	Wyżyna Krakowsko-Częstochowska
				342	Wyżyna Małopolska	342.1	Wyżyna Przedborska
						342.2	Niecka Nidziańska
						342.3	Wyżyna Kielecka
				343	Wyżyna Lubelsko-Lwowska	343.1	Wyżyna Lubelska
						343.2	Roztocze
		51	Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym	512	Podkarpacie Północne	512.1	Kotlina Ostrawska
						512.2	Kotlina Oświęcimska
						512.3	Brama Krakowska
						512.4-5	Kotlina Sandomierska
5	Karpaty, Podkarpackie i Nizina Panońska						

				513	Zewnętrzne Karpaty Zachodnie	513.3	Pogórze Zachodniobeskidzkie		
				513.4-5	Beskidy Zachodnie				
				513.6	Pogórze Środkowobeskidzkie				
				513.7	Beskidy Środkowe				
				514 -15	Centralne Karpaty Zachodnie	514.1	Obniżenie Orawsko-Podhalańskie		
				514.5	Łańcuch Tatrzański				
		52	Karpaty Wschodnie z Podkarpaciem Wschodnim	521	Wschodnie Podkarpacie	521.1	Płaskowyż Sańsko-Dniestrzański		
				522	Zewnętrzne Karpaty Wschodnie (Beskidy Wschodnie)	522.1	Beskidy Lesiste		
		8	Niż Wschodnioeuropejski	84	Niż Wschodniobałtycko-Białoruski	841	Pobrzeże Wschodniobałtyckie	841.5	Nizina Staropruska
						842	Pojezierze Wschodniobałtyckie	842.7	Pojezierze Litewskie
	Pojezierze Mazurskie								
843	Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie					843.3	Nizina Północnopodlaska		
845	Polesie				845.1	Polesie Zachodnie			
					845.3	Polesie Wołyńskie			
85	Wyżyny Ukraińskie				851	Wyżyna Wołyńsko-Podolska	851.1	Wyżyna Wołyńska	
							851.2	Kotlina Pobuża	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych geoprzestrzennych udostępnionych przez GDOŚ

Opisy poszczególnych podprovincji opisano na podstawie „Geografii Regionalnej Polski”, Jerzego Kondrackiego, natomiast dane liczbowe zostały zaktualizowane w wyniku analizy GIS.

Pobrzeża Południowobałtyckie (313) – „tworzą pas szerokości od kilku do kilkudziesięciu kilometrów wzdłuż południowych wybrzeży Bałtyku, od Zatoki Kilońskiej po Zalew Wiślany włącznie. Obejmują krajobrazy nadmorskie z ujściowymi odcinkami rzek, rozcięte siecią małych pradolin i równiny morenowe z nielicznymi wzgórzami wznoszącymi się powyżej 100 m n.p.m. Wśród krajobrazów nadmorskich znajdują się: wydmy, deltowy, jeziorno-bagienny oraz wysoczyznowy”²³ z klifami przy strefie brzegowej. Podprovincia obejmuje Pobrzeże Gdańskie, gdzie występują wyodrębnione płyty wysoczyznowe o wysokości do kilkudziesięciu metrów, które są rozdzielone dolinami, mierzeją i rozległą deltą Wisły. Obszar dorzecza Wisły obejmuje północno-wschodnią część podprovincji.

Pojezierza Południowobałtyckie (314 - 316) – podprovincia stanowi obszar „krajobrazu młodoglacjalnego z dużą liczbą zagłębień bezodpływowych i jezior związanych z procesem zanikania lodu lodowcowego”²³ w otoczeniu wysoczyzn morenowych i równin sandrowych. Sieć rzeczna (doliny Odry, Warty, Noteci i Wisły) przedstawia układ kratowy warunkowany

²³ Kondracki J. „Geografia Regionalna Polski”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, Wydanie drugie poprawione.

rozwojem „równoleżnikowych odcinków pradolin i południowych odcinków przełomowych”²³. Obszar dorzecza Wisły obejmuje wschodnią część podprovincji.

Niziny Środkowopolskie (318) – rozciągają się „*po między granicą zasięgu ostatniego (wisłańskiego) zlodowacenia na północy (podprovincja Pojezierzy Południowobałtyckich) a prowincjami: Masywu Czeskiego i Wyżyn Polskich od południa*”²⁴. Podprovincja stanowi „*bezeziorne równiny denudacyjne zbudowane z glin morenowych starszych zlodowaceń, piasków i pokryw peryglacjalnych ze żwirowymi ostańcami moren i kemów starszych zlodowaceń, porozdzielane dolinami rzek i kotlinowymi obniżeniami*”²⁵. Powierzchnia podprovincji łącznie z częścią Niziny Śląsko-Lużyckiej to ok. 83,99 tys. km². Obszar dorzecza Wisły obejmuje północną i wschodnią część podprovincji.

Wyżyna Śląsko – Krakowska (341) – to obszar stanowiący „*wypiętrzenie tektoniczne, w którego podłożu występują skały wieku paleozoicznego, w tym karbońska niecka węglowa, na niej zaś pokrywa skał mezozoicznych zapadających się ku północnemu-wschodowi. Monoklinalna płyta została ścięta denudacyjnie w części zachodniej, tworząc na powierzchni kilka progów denudacyjnych i subsekwentnych (poprzecznych) obniżeń. Wyżyna obniża się ku północy i starsze formacje geologiczne kryją się pod osadami czwartorzędowymi Nizin Środkowopolskich*”²⁶. Obszar dorzecza Wisły obejmuje południowo- wschodnią część podprovincji.

Wyżyna Małopolska (342) – to obszar „*po między łukiem Pilicy pod Tomaszowem Mazowieckim a łukiem Wisły od Krakowa przez Sandomierz po ujście Kamiennej*”. Wyżyna zbudowana jest z dwóch różnych geologicznie obszarów: „*paleozoicznych fałdów Wyżyny Kieleckiej wraz z ich słabiej sfałdowaną otoczką mezozoiczną oraz kredowej Niecki Nidziańskiej*”²⁷. Obydwie jednostki składają się z warstw w których występują osady morskie górnego miocenu, a nad nimi płyty lessu oraz piaski rzeczno-lodowcowe z gliną zwałową w obniżeniach od strony północnej. Powyższe powoduje, iż na Wyżynie Małopolskiej przenikają się krajobrazy wyżynne i nizinne. Wyżyna Małopolska zajmuje powierzchnię ok. 17,7 tys. km².

Wyżyna Lubelsko - Lwowska (343) - obejmuje „*pod względem geologicznym nieckę zbudowaną ze skał wieku kredowego, wyniesioną przez karpackie ruchy tektoniczne na wysokość od 200 do 400 m n.p.m. W części południowo-wschodniej jednostka ta obcięta została uskokami w kierunku zapadliska podkarpackiego*”²⁷. Powierzchnia Wyżyny ukierunkowana jest na północ i porozcinana erozyjnie na łagodne garby. Na powierzchni występują miększe płyty lessowe, co stanowi jej cechą charakterystyczną. Podprovincja ma powierzchnię 9,5 tys. km².

²⁴ Kondracki J. „Geografia Regionalna Polski”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, Wydanie drugie poprawione.

²⁵ Kondracki J. „Geografia Regionalna Polski”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, Wydanie drugie poprawione.

²⁶ Kondracki J. „Geografia Regionalna Polski”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, Wydanie drugie poprawione.

²⁷ Kondracki J. „Geografia Regionalna Polski”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, Wydanie drugie poprawione.

Podkarpacie Północne (512) – zajmuje obszar przedgórskiego rowu tektonicznego. Rów ten oddziela Karpaty Zachodnie od Wyżyn Polskich. Granicę południową tworzy brzeg nasunięcia karpackiego fliszu na utwory mioceńskie, natomiast granica północna jest mniej wyraźna i związana częściowo ze strefą uskokuwą. Zachodnia część Podkarpacia Północnego jest bardzo wąska. Występują tu dwie kotliny – Kotliny Ostrawska oraz Kotlina Oświęcimska. Podprowincja zajmuje 14,92 tys. km². Podprowincja znajduje się głównie na obszarze dorzecza Wisły.

Centralne Karpaty Zachodnie (514-515) - odznaczają się odmienną w stosunku do Karpat Zewnętrznych budową geologiczną. *„Składają się na nie izolowane masywy wytworzone ze skał magmowych i metamorficznych oraz częściowo przykrywające je płaszczowiny wieku mezozoicznego, zawierające w przewodzie skały węglanowe (wapienie, dolomity). Wyróżnia się kilka serii skalnych powstałych w odrębnych basenach sedymentacyjnych. Dały one początek”*²⁷ płaszczowinom wierchowym, trzem płaszczowinom reglowym oraz płaszczowinie pienińskiej. Centralne Karpaty Zachodnie pochodzą z okresu górnej kredy, następnie zostały zalane w dolnym trzeciorzędzie (eocenie) transgresją morską, która spowodowała możliwość *„wytworzenia osadów „fliszu podhalańskiego, różniącego się od równowiekowych skał w geosynklinie Karpat Zewnętrznych”*²⁷. Ruchy uskokuwe w trzeciorzędzie spowodowały wyniesienie bloków górskich i zapadanie kotlin, zaś procesy denudacyjne odsłoniły w formujących się górach starsze skały magmowe, metamorficzne i osadowe. Centralne Karpaty Zachodnie na terenie Polski obejmują około 1,1 tys. km² powierzchni.

Zewnętrzne Karpaty Zachodnie (513) – obszar zbudowany *„z kilku nasuniętych na siebie płaszczowin, składających się z naprzemianległych piaskowców, zlepieńców i łupków pochodzenia paleogeńskiego i górnokredowego (fliszu)”*²⁷. Karpaty Zewnętrzne powstały jako pogórza o krajobrazie wyżynnym na północnym skłonie Karpat Zachodnich oraz gór o wysokościach względnych przekraczających miejscami 1 000 m. Zewnętrzne Karpaty Zachodnie na terenie Polski zajmują obszar o powierzchni 16,52 tys. km². Makroregion Zewnętrznych Karpat Zachodnich - Beskidy Zachodnie odznaczają się krajobrazem gór średnich, o wysokościach bezwzględnych mieszczących się w granicach 600 m do 1400 m.

Zewnętrzne Karpaty Wschodnie (Beskidy Wschodnie) (522) – *„złożone z gór pochodzenia wulkanicznego oraz masywów krystalicznych i metamorficznych z pokrywami mezozoicznymi”*²⁸. Podprowincja ta wchodzi w skład ukraińskich i rumuńskich Karpat. Polska część Beskidów Lesistych (Bieszczady Zachodnie i Góry Sanocko-Turczyńskie) osiąga maksymalną wysokość zaledwie 1 346 m.²⁹ Zewnętrzne Karpaty Wschodnie na terenie Polski zajmują obszar o powierzchni 2,2 tys. km². Podprowincja znajduje się przede wszystkim na obszarze dorzecza Wisły.

Wschodnie Podkarpacie (521) - w granicach Polski znajduje się fragment obszaru na Płaskowyżu Sańsko-Dniestrzańskim na południe od Przemyśla. Podprowincja w większości położona jest na Ukrainie. Jest to część obszaru dorzecza Wiaru, prawego

²⁸ Kondracki J. „Geografia Regionalna Polski”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, Wydanie drugie poprawione.

²⁹ Kondracki J. „Geografia Regionalna Polski”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, Wydanie drugie poprawione.

dopływu Sanu. Powierzchnia Wschodniego Podkarpacia na obszarze Polski to niecałe 0,88 tys. km².

Wysoczyzny Podlasko - Białoruskie (843) – „*tworzą pas wysoczyzn wytworzonych w okresie zlodowacenia środkowopolskiego Warty. Tworzą pas wysoczyzn rozciągnięty od okolic środkowego Bugu po okolice białoruskiego Mińska*”²⁹. Cechą charakterystyczną wysoczyzn są między innymi: kulminacje dochodzące do 343 m n.p.m., brak jezior, peryglacjalne przekształcenie form polodowcowych i występowanie rozległych, zabagnionych obniżień. Na terytorium Polski znajduje się Nizina Północnopolaska o powierzchni ok. 15,9 tys. km².

Polesie (845) - to obszar mało zróżnicowany. W przeważającym równinnym krajobrazie występują obszary bagienne z uwagi na utrudniony odpływ wód powierzchniowych. W południowej części Polesia na powierzchni znajdują się skały z okresu kredowego i trzeciorzędowego. „*Polesie rozpoczyna się na terytorium Polski i rozszerza w kierunku wschodnim, sięgając poza Dniepr. W południowej części podprowincji pojawiają się miejscami na powierzchni skały przedczwartorzędowe (kredowe i trzeciorzędowe), przy czym w skałach węglanowych kredy występują formy krasowe, z którymi wiąże się występowanie jezior. Płytkie jeziora wód gruntowych występują również w innych częściach Polesia*”²⁹. Część Polesia na terenie Polski ma powierzchnię ok. 6,6 tys. km².

Wyżyna Wołyńsko - Podolska (851) – „*jest nierównomiernie wypiętrzoną częścią platformy wschodnioeuropejskiej, bez pokrywy utworów lodowcowych, z niezbyt głęboko zalegającymi skałami paleozoicznymi, a dalej ku wschodowi z wychodniami skał krystalicznych. Klimatycznie i biogeograficznie podprowincja zalicza się do strefy leśno-stepowej. Wyróżniono 6 makroregionów*”²⁹. W granicach Polski znajduje się zachodnia część Wyżyny Wołyńskiej na lewym brzegu Bugu o powierzchni 2,04 tys. km².

Pobrzeża Wschodniobałtyckie (841) – to obszar od Zatoki Gdańskiej po Zatokę Fińską ze zróżnicowanym ukształtowaniem powierzchni. Na terenie Polski znajduje się jedynie fragment Niziny Staropruskiej o powierzchni około 2,8 tys. km². Nizina ta charakteryzuje się silnie rozwiniętym systemem dolin, w których występują sporadycznie jeziora. Obszar dorzecza Wisły obejmuje zachodnią i południową część podprowincji.

Pojezierza Wschodniobałtyckie (842) – jest to obszar położony od okolic Olsztyna, poprzez okolice Witenska na Białorusi oraz jezioro Pejpus. Podprowincja charakteryzuje się „*znaczną liczbą jezior, zarówno wydłużonych rynnowych o dużych głębokościach, jak też szerokich wytopiskowych w zagłębieniach śródmorenowych*”³⁰. Na obszarze tym występują wzniesienia 150-200 m n.p.m., którym towarzyszą równiny w miejscu dawnych zbiorników zastoiskowych. W podprowincji wyróżnione jest 8 makroregionów, z których na terenie Polski występuje Pojezierze Mazurskie oraz południowo- zachodni obszar Pojezierza Litewskiego o łącznej powierzchni ok. 16,7 tys. km². Obszar dorzecza Wisły obejmuje fragment zachodniej części podprowincji.

³⁰ Kondracki J. „Geografia Regionalna Polski”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, Wydanie drugie poprawione.

6.1.2. Powierzchnia ziemi i gleby

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (dalej Prawo ochrony środowiska) wskazuje (w art. 3 pkt 25), że przez powierzchnię ziemi należy rozumieć ukształtowanie terenu, glebę, ziemię oraz wody gruntowe, przy czym:

- gleba - oznacza górną warstwę litosfery, złożoną z części mineralnych, materii organicznej, wody glebowej, powietrza glebowego i organizmów, obejmującą wierzchnią warstwę gleby i podglebie;
- ziemia - oznacza górną warstwę litosfery, znajdującą się poniżej gleby, do głębokości oddziaływania człowieka;
- wody gruntowe - oznaczają wody podziemne (w rozumieniu art. 16 pkt 68 ustawy Prawo wodne), które znajdują się w strefie nasycenia i pozostają w bezpośredniej styczności z gruntem lub podglebiem.

Mając na uwadze powyższe, w niniejszym podrozdziale omówiono zagadnienia dotyczące gleby i ziemi, w tym zagospodarowania terenu. Wody podziemne i ukształtowanie terenu są omówione w odrębnych rozdziałach (odpowiednio: 6.1.4 i 6.1.1).

Zagospodarowanie powierzchni ziemi

Powierzchnia ziemi zapewnia funkcjonowanie ekosystemów oraz stanowi przestrzeń i zasoby dla działalności człowieka oraz jego gospodarczego i społecznego rozwoju. Zgodnie ze stanem ewidencji geodezyjnej w 2019 r. dominującą formą zagospodarowania powierzchni ziemi w Polsce są użytki rolne i leśne - łącznie zajmujące 90%. Użytki rolne stanowiły 60%, lasy i zadrzewienia 30%, pozostałe grunty 10%. Z arealu użytków rolnych, grunty orne stanowiły 73%, trwałe użytki zielone 20%, sady ok. 2%. W latach 2000-2019 areał użytków rolnych w Polsce zwiększył się (głównie wskutek wprowadzenia produkcji rolnej na ugorach i nieużytkach; obserwowany jest spadek powierzchni odlogów i ugorów na użytkach rolnych z ok. 1 290 tys. ha w 2000 r. do ok. 157 tys. ha w 2019 r.), podczas gdy powierzchnia terenów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych pozostała na tym samym poziomie co w latach poprzednich.

Notowane w ostatnim dziesięcioleciu zmiany użytkowania powierzchni ziemi są nieznaczne, jednak wyraźny jest wzrost powierzchni zajętej przez tereny zurbanizowane i zabudowane, będący szczególną właściwością rozrastania się dużych ośrodków miejskich - tzw. zjawisko suburbanizacji. Względem 2010 r., powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych wzrosła o 185 tys. ha w skali kraju.

W ramach projektu Corine Land Cover (projekt CLC2018 był realizowany w ramach europejskiego programu monitorowania Ziemi - Copernicus Land Monitoring) zidentyfikowano różne klasy pokrycia terenu, które można zagregować do 5 głównych kategorii form pokrycia globu ziemskiego, mianowicie: tereny antropogeniczne, obszary rolnicze, tereny leśne i seminaturalne, obszary podmokłe oraz obszary wodne

- 1) tereny antropogeniczne: zabudowa miejska, tereny przemysłowe, handlowe i komunikacyjne, kopalnie, wyrobiska i budowy, miejskie tereny zielone i wypoczynkowe;

- 2) tereny rolne: grunty orne, uprawy trwałe (sady, plantacje, winnice), łąki i pastwiska, uprawy mieszane;
- 3) lasy i ekosystemy seminaturalne: lasy, tereny otwarte pozbawione roślinności lub z rzadkim pokryciem roślinnym, wrzosowiska, zakrzewienia, plaże, wydmy, odsłonięte skały, pogorzeliska;
- 4) obszary podmokłe: bagna śródlądowe, torfowiska, przybrzeżne obszary podmokłe (bagna słone i saliny oraz osuchy);
- 5) obszary wodne - wody śródlądowe (obejmujące rzeki, kanały, jeziora i inne zbiorniki wód śródlądowych) oraz wody morskie (w tym - laguny przybrzeżne).

Dane o poszczególnych formach zagospodarowania terenu na obszarze analizowanego dorzecza przedstawiono w poniższej tabeli. Zobrazowanie zróżnicowania tych form przedstawiono na mapie (Rysunek 4).

Tabela 4. Formy zagospodarowania terenu w regionach wodnych obszaru dorzecza Wisły

Tereny rolne		Lasy i ekosystemy seminaturalne		Tereny antropogeniczne		Obszary wodne i podmokłe	
Powierzchnia (km ²)	Udział (%)	Powierzchnia (km ²)	Udział (%)	Powierzchnia (km ²)	Udział (%)	Powierzchnia (km ²)	Udział (%)
109 465	59,7	58 381	31,9	11 516	6,3	3 794	2,1

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane Corine Land Cover 2018

Rysunek 4. Zróżnicowanie głównych form zagospodarowania terenu na obszarze dorzecza Wisły



Legenda

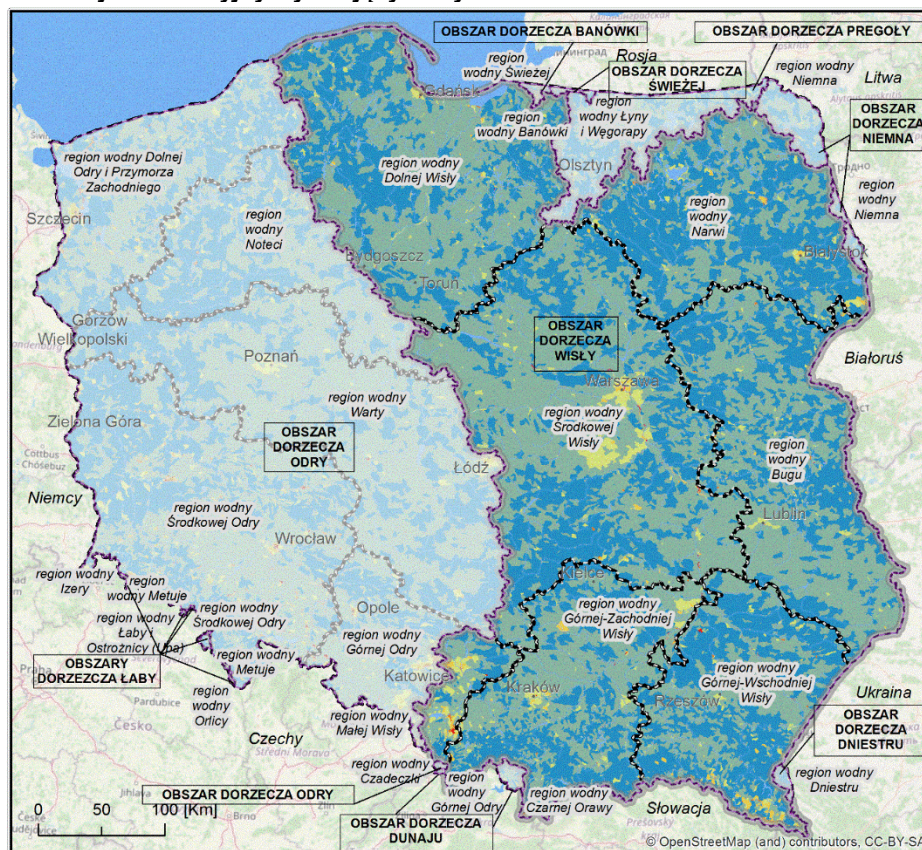
Zagospodarowanie terenu (wg CLC 2018)

- Tereny antropogeniczne
- Tereny rolne
- Lasy i ekosystemy seminaturalne
- Obszary podmokłe
- Obszary wodne
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane Corine Land Cover 2018

Sposób zagospodarowania powierzchni terenu ma bardzo duże znaczenie dla potencjału retencyjnego zlewni oraz dla jakości wód powierzchniowych. W ramach pracy pn. „Opracowanie listy potencjalnych wskazań lokalizacyjnych, które powinny być przedmiotem dalszych prac analitycznych” (Stolarska i in., 2020) wykorzystano dane z zasobu państwowego BDOT10k (Baza Danych Obiektów Topograficznych w skali 1:10 000) i na tej podstawie określono potencjał retencyjny wynikający z użytkowania terenu. Jego graficzne zobrazowanie dla analizowanego dorzecza przedstawiono poniżej.

Rysunek 5. Potencjał infiltracyjny wynikający z użytkowania terenu na obszarze dorzecza Wisły



Legenda

Potencjał infiltracyjny wynikający z użytkowania terenu

- (0-8] ekstremalnie niski potencjał retencyjny
- [8-10] bardzo niski
- [10-12] niski
- [12-14] umiarkowany
- [14-18] wysoki
- [18-22] bardzo wysoki
- Granica Polski
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

Źródło: „Opracowanie listy potencjalnych wskazań lokalizacyjnych, które powinny być przedmiotem dalszych prac analitycznych”

Gleby

Pokrywa glebowa Polski jest zróżnicowana, a dominują w niej gleby wytworzone z utworów polodowcowych, takie jak gleby: brunatne i płowe (zajmujące razem 52% powierzchni kraju), rdzawe (14%) i bielcowe (10%), bielice (2%), czarnoziemy (1%) oraz gleby bagienne i mady (razem ok. 14%). Rozkład przestrzenny form zagospodarowania terenu w Polsce jest wypadkową pokrywy glebowej, która charakteryzuje się układem mozaikowym z przewagą gleb słabych i bardzo słabych (grunty V i VI klasy) – 37,3% oraz średniej jakości (grunty klas IVa i IVb) – 35,2%. Gruntów rolnych o glebach wysokiej przydatności dla produkcji rolniczej jest 25% (grunty klas I –III).

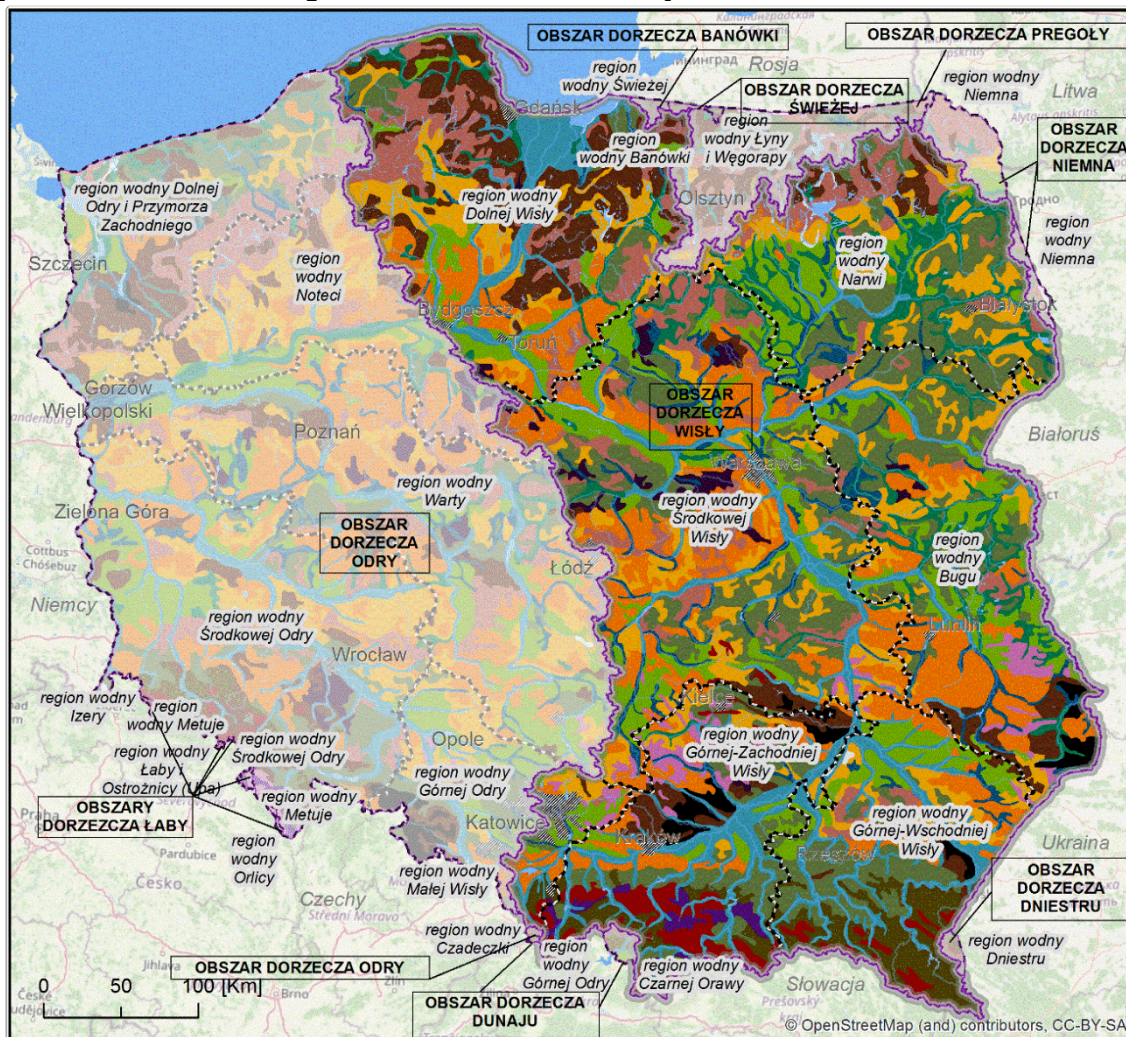
Zróżnicowanie gleb na obszarze analizowanego dorzecza (w oparciu o dane The European Soil Data Centre i mapę „Gleby - klasyfikacja genetyczna” opracowaną przez Stanisława Białousza i opublikowaną w Atlasie Rzeczypospolitej Polskiej) przedstawiono w poniższej tabeli oraz na rysunku nr 6.

Tabela 5. Udział typów gleb na obszarze dorzecza Wisły

Typ gleby	Udział w powierzchni obszaru dorzecza Wisły
Antropogeniczne	0,8%
Bielcowe i bielice	11,6%
Brunatne kwaśne	3,1%
Brunatne właściwe	8,6%
Brunatne właściwe i rdzawe	8,4%
Czarne ziemie	1,0%
Czarnoziemy	1,1%
Inicjalne i słabo wykształcone skaliste	2,3%
Mady rzeczne	9,3%
Mułowe i gruntowo glejowe	3,6%
Murszowe i torfowe	6,1%
niezidentyfikowane	0,6%
Opadowo glejowe	16,0%
Pararędziny	0,5%
Płowe	13,5%
Rdzawe	12,0%
Rędziny	1,7%

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane The European Soil Data Centre (ESDAC) oraz mapy „Gleby - klasyfikacja genetyczna”, Białousz Stanisław, Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, 1997 r.

Rysunek 6. Zróżnicowanie gleb na obszarze dorzecza Wisły



Legenda

Zróżnicowanie gleb

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | niezidentyfikowane | | Inicjalne i słabo wykształcone skaliste |
| | Inicjalne i słabo wykształcone skaliste | | Opadowo glejowe |
| | Rędziny | | Granica Polski |
| | Pararędziny | | Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8) |
| | Brunatne właściwe | | Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8) |
| | Brunatne kwaśne | | Regiony Wodne |
| | Płowe | | Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8) |
| | Bielicowe i bielice | | Wybrane rzeki (MPHP 10 v8) |
| | Murszowe i torfowe | | Miasta wojewódzkie |
| | Antropogeniczne | | |
| | Opadowo glejowe | | |
| | Mady rzeczne | | |

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane The European Soil Data Centre (ESDAC) oraz mapy „Gleby - klasyfikacja genetyczna”, Białousz Stanisław, Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, 1997 r.

Potencjał infiltracji gleb

W ramach pracy pn. „Opracowanie listy potencjalnych wskazań lokalizacyjnych, które powinny być przedmiotem dalszych prac analitycznych” (Stolarska i in., 2020) opracowano między innymi dane o potencjale infiltracyjnym gleb i utworów w profilu do 2 metrów. Dostarczają one informacji o potencjale do infiltracji opadu i warunkach formowania się spływu powierzchniowego. Im większy potencjał do infiltracji, tym mniejsze możliwości formowania się szybkich form odpływu (powierzchniowego i śródpokrywowego), a im niższa potencjalna ilość wody w profilu glebowym - tym wyższy potencjał do infiltracji. W tabeli nr 6 zestawiono kategorie glebowe wraz z przypisaniem informacji o potencjale infiltracyjnym.

Tabela 6. Kategorie glebowe wraz z przypisaniem informacji o potencjale infiltracyjnym.

KATEGORIA GLEBOWA	pojemność wodna gleby [mm]	warunki infiltracji w profilu do 2 m - wskaźnik infiltracji efektywnej [% opadu]	potencjał infiltracyjny gleby (retencyjność gleb - podatność na suszę)	GATUNEK GLEBY
I	< 127,5	bardzo dobre 55 – 30%	bardzo wysoki potencjał infiltracyjny – bardzo duża zdolność do infiltracji opadu (bardzo niska zdolność retencji gleby – bardzo podatna na suszę)	piasek luźny - pl piasek luźny pylasty - plp piasek słabo gliniasty - ps piasek słabo gliniasty pylasty - psp
II	127,5 - 169,9	dobry 40 – 20%	wysoki potencjał infiltracyjny – duża zdolność do infiltracji opadu (niska zdolność retencji gleby – gleba podatna na suszę)	piasek gliniasty lekki - pgl piasek gliniasty lekki pylasty - pglp piasek gliniasty mocny - pgm piasek gliniasty mocny pylasty - pgmp
III	170 - 202,5	średnie 20 – 12%	umiarkowany potencjał infiltracyjny – średnia zdolność do infiltracji opadu (średnia zdolność retencji gleby – średnio podatna na suszę)	glina lekka - gl glina lekka pylasta - glp pył gliniasty - pług pył gliniasty - pług pył piaszczysty - pług
IV	> 202,5	zły 12 – 3%	niski potencjał infiltracyjny – słaba zdolność do infiltracji opadu (wysoka zdolność retencji gleby – mało podatna na suszę)	glina średnia - gs glina średnia pylasta - gsp glina ciężka - gc glina ciężka pylasta - gcp pył ilasty - pti pył ilasty - pti pył ilasty - pti

Źródło: „Opracowanie listy potencjalnych wskazań lokalizacyjnych, które powinny być przedmiotem dalszych prac analitycznych”

Podane wyżej wartości nie mogą być traktowane jako bezwzględne, ponieważ nie uwzględniają pokrycia terenu roślinnością i sum opadów atmosferycznych, a podane

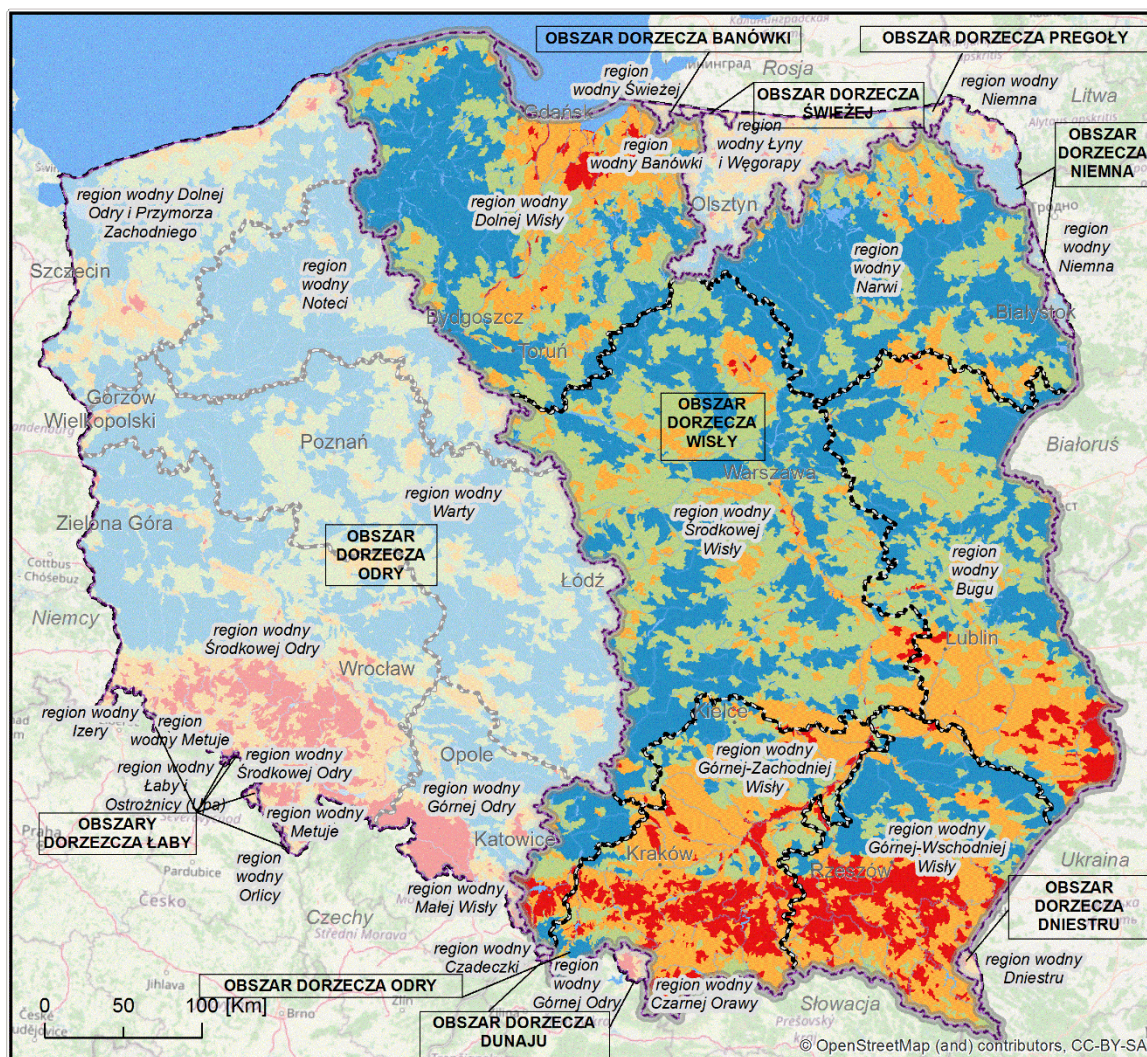
przedziały wskaźnika infiltracji efektywnej są zmienne w zależności od specyfiki roku hydrologiczne (wartości rosną w latach mokrych i maleją w latach suchych). W tabeli nr 7 przedstawiono dane o potencjale infiltracyjnym gleb na obszarze dorzecza Wisły i zobrazowano je na mapie (Rysunek 7).

Tabela 7. Potencjał infiltracyjny gleb na obszarze dorzecza Wisły

Bardzo wysoki		Wysoki		Umiarkowany		Niski	
Powierzchnia (km ²)	Udział (%)	Powierzchnia (km ²)	Udział (%)	Powierzchnia (km ²)	Udział (%)	Powierzchnia (km ²)	Udział (%)
64 173	35,0	60 547	33,1	45 397	24,8	13 041	7,1

Źródło: „Opracowanie listy potencjalnych wskazań lokalizacyjnych, które powinny być przedmiotem dalszych prac analitycznych”

Rysunek 7. Potencjał infiltracyjny gleb na obszarze dorzecza Wisły



Legenda

Potencjał infiltracyjny gleb w zlewniach elementarnych

- bardzo wysoki potencjał infiltracyjny
- wysoki potencjał infiltracyjny
- umiarkowany potencjał infiltracyjny
- niski potencjał infiltracyjny
- Granica Polski
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

Źródło: „Opracowanie listy potencjalnych wskazań lokalizacyjnych, które powinny być przedmiotem dalszych prac analitycznych”

Zanieczyszczenie i degradacja powierzchni ziemi

W polskim systemie prawnym ochrona gleb i powierzchni ziemi obejmuje ochronę przed zanieczyszczeniem oraz przed innymi formami degradacji. Gleba pełni liczne funkcje środowiskowe, gospodarcze, społeczne i kulturowe, jest podstawą rozwoju życia i różnorodności biologicznej. Odgrywa istotną rolę w magazynowaniu, filtrowaniu i przekształcaniu składników odżywczych, substancji i wody oraz stanowi rezerwuár pierwiastka węgla. Ważna jest również rola gleby w kształtowaniu krajobrazu oraz w ochronie dziedzictwa geologicznego, geomorfologicznego i archeologicznego.

Obok powolnych procesów tworzenia gleb, równocześnie podlegają one procesom degradacji (chemicznej, fizycznej i biologicznej). Działalność człowieka modyfikuje wielokierunkowo właściwości gleb, co wpływa na pełnione przez nie funkcje. Do procesów degradacji należą zjawiska takie jak: zanieczyszczenie, erozja, spadek zawartości materii organicznej, zagęszczanie, zasolenie, zakwaszenie, zasklepienie. Istotnym skutkiem tych procesów jest utrata żyzności gleb, zmniejszenie różnorodności biologicznej gleb, niższa zdolność do retencji wody, zakłócenie w obiegu gazów i składników odżywczych oraz spowolnienie rozkładu substancji zanieczyszczających.

Pod względem uziarnienia w Polsce przeważają wytworzone z piasków gleby lekkie, których duży udział ma istotny wpływ na potencjał produkcyjny rolnictwa, występowanie suszy rolniczej oraz procesy migracji biogenów. Gleby o dużej przepuszczalności i małej retencji stają się bardzo podatne na suszę glebową. Zjawisko to jest szczególnie dotkliwe na obszarach o tzw. opadowym typie gospodarki wodnej, gdzie poziom wody gruntowej występuje poniżej zasięgu systemu korzeniowego roślin. Słabe zdolności retencyjne gleb lekkich i niższe plony wiążą się z występowaniem ryzyka wymywania składników nawozowych do wód gruntowych oraz ich spływów do wód powierzchniowych.

Do głównych zagrożeń dla jakości gleb w Polsce zalicza się zakwaszenie, które głównie jest determinowane naturalnie przez rodzaj gleby (specyfika procesu glebotwórczego i rodzaju skał macierzystych). Do antropogenicznych przyczyn zakwaszenia gleb należy stosowanie nawozów mineralnych fizjologicznie kwaśnych oraz wieloletnie zaniedbania w zakresie wapnowania gleb. Znaczenie ma także depozycja zanieczyszczeń (w tym: związków azotu i siarki) z atmosfery. Udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych zwiększa się i obecnie przekracza 60%. Do przekształceń chemicznych gleb zalicza się także wyjałowienie, zasolenie, alkalizacja, spadek zawartości materii organicznej oraz antropogeniczne zanieczyszczenia gleby substancjami niebezpiecznymi. Zanieczyszczenia gleb pierwiastkami śladowymi i związkami organicznymi mają charakter lokalny.

Najpoważniejszymi źródłami zanieczyszczeń w glebach są źródła punktowe, takie jak instalacje związane z górnictwem i hutnictwem metali oraz innymi gałęziami przemysłu, składowiska odpadów, a wśród źródeł rozproszonych również różne działalności przemysłowe, komunikacja, stosowanie agrochemikaliów i stosowanie nawozów (w tym – naturalnych). Niektóre z zanieczyszczeń, takie jak pierwiastki śladowe lub wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, mają charakter trwały. Wyniki pomiarów zawartości zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych na przestrzeni ostatnich 20 lat nie wskazują na istnienie negatywnych trendów; ponad 96% gleb ornych charakteryzuje się naturalną

lub tylko nieco podwyższoną zawartością metali ciężkich, co pozwala zaklasyfikować je jako gleby o wysokiej jakości, na których jest możliwa produkcja bezpiecznej żywności (GIOŚ, 2018). Przekroczenia zawartości zanieczyszczeń dopuszczalnych dla produkcji rolniczej są obserwowane lokalnie, głównie na obszarach o dużym nasyceniu terenów przemysłowych. Obecnie nie ma spójnych informacji w zakresie punktowego zanieczyszczenia gleby i ziemi w jednolitym systemie zarówno na poziomie regionalnym, jak i dla obszaru całego kraju. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska prowadzi rejestr szkód w środowisku oraz rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi (który znajduje się w fazie doskonalenia – z uwagi na trwający proces identyfikacji potencjalnych historycznych zanieczyszczeń).

Zagrożeniem dla gleb są również procesy ich erozji wodnej i wietrznej, przekształcenia geomechaniczne, obniżenie zdolności retencji wody w glebie oraz degradacja biologiczna (tzw. „zmęczenie” gleby).

W ramach wyżej wspomnianej pracy pn. „Opracowanie listy potencjalnych wskazań lokalizacyjnych, które powinny być przedmiotem dalszych prac analitycznych” przeanalizowano znaczenie spadków terenu dla kształtowania potencjału retencyjnego. Wraz ze wzrostem spadku terenu spada zdolność retencyjna terenu oraz zwiększa się zagrożenie wystąpienia erozji wodnej prowadzące do rozmywania gleb oraz pogorszenia ich właściwości.

Na podstawie danych o spadkach terenu przyjęto klasy zagrożenia erozją wodną:

- spadek 0-2% - brak zagrożenia,
- spadek 2-4% - słabe zagrożenie,
- spadek 4-6% - umiarkowane zagrożenie,
- spadek 6-10% - występuje intensywna erozja,
- spadek 10-20% - silne zagrożenie,
- spadek >20% - bardzo silne zagrożenie.

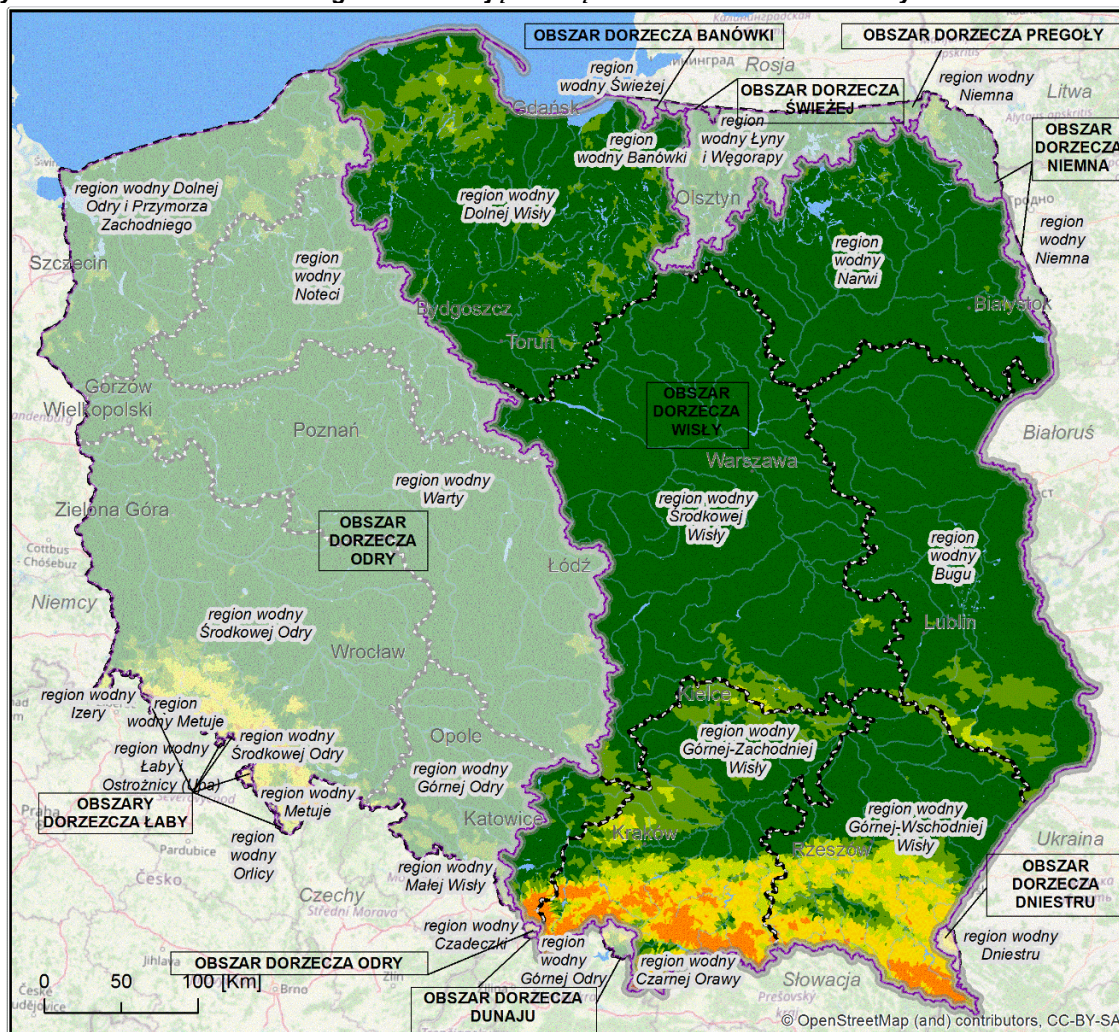
W poniższej tabeli przedstawiono dane o zagrożeniu erozją wodną w poszczególnych regionach wodnych analizowanego dorzecza, a na rysunku 8 zobrazowano to zagrożenie.

Tabela 8. Zróżnicowanie zagrożenia erozją wodną na obszarze dorzecza Wisły

Region wodny obszaru dorzecza Wisły	Brak zagrożenia	Słabe zagrożenie	Umiarkowane zagrożenie	Silne zagrożenie	Bardzo silne zagrożenie	Intensywna erozja
• RW Bugu	91,30%	8%	0,70%	-	-	-
• RW Dolnej Wisły	85,80%	13,90%	0,30%	-	-	-
• RW Górnej-Wschodniej Wisły	52,40%	10,10%	13,90%	4,40%	-	19,20%
• RW Górnej-Zachodniej Wisły	40,30%	21,50%	9,90%	12,70%	0,50%	15%
• RW Małej Wisły	69%	20,60%	2,50%	6,50%	0,10%	1,30%
• RW Narwi	98,90%	1,10%	-	-	-	-
• RW Środkowej Wisły	96,40%	3,40%	0,20%	-	-	-

Źródło: „Opracowanie listy potencjalnych wskazań lokalizacyjnych, które powinny być przedmiotem dalszych prac analitycznych”

Rysunek 8. Zróżnicowanie zagrożenia erozją wodną na obszarze dorzecza Wisły



Legenda

Zróżnicowanie zagrożenia erozją wodną według kryterium erozji wodnej

- spadek 0-2% - brak zagrożenia erozją wodną
- spadek 2-4% - słabe zagrożenie
- spadek 4-6% - umiarkowane zagrożenie
- spadek 6-10% - występuje intensywna erozja
- spadek 10-20% - silne zagrożenie
- spadek >20% - bardzo silne zagrożenie

- Granica Polski
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MHPH 10 v8)
- Wybrane rzeki (MHPH 10 v8)

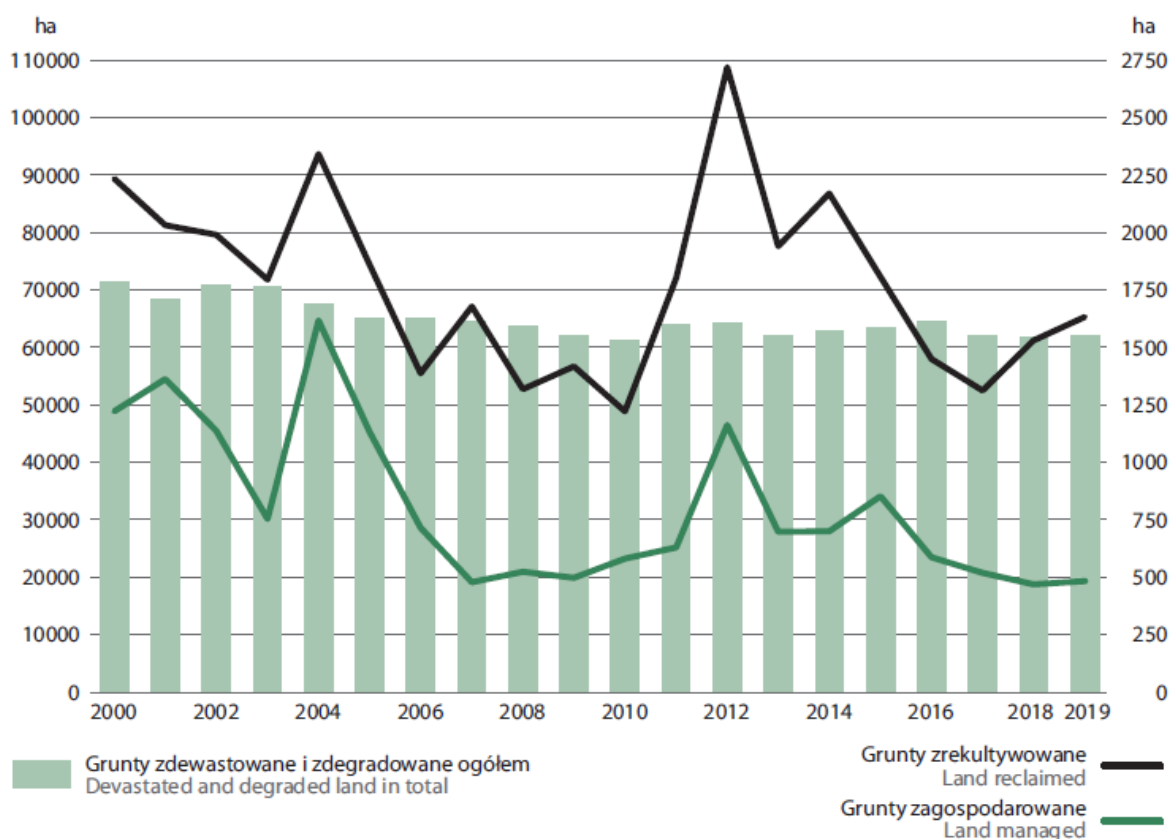
- Miasta wojewódzkie

Źródło: „Opracowanie listy potencjalnych wskazań lokalizacyjnych, które powinny być przedmiotem dalszych prac analitycznych”

Od 2017 r. lekko zaznacza się trend wzrostu powierzchni gruntów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji i zagospodarowania. Przez grunty zdegradowane rozumie się takie grunty, których rolnicza lub leśna wartość użytkowa zmalała, w szczególności w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych albo wskutek zmian środowiska oraz działalności przemysłowej, a także wadliwej działalności rolniczej. Gruntami zdewastowanymi są takie grunty, które utraciły całkowicie wartość użytkową w wyniku wyżej wymienionych przyczyn.

W 2019 r. zrehabilitowano 1,6 tys. ha gruntów (o 6% więcej niż w 2018 r.), powierzchnia gruntów zagospodarowanych utrzymała się na tym samym poziomie co w roku ubiegłym i wyniosła 0,5 tys. ha. Stopień rekultywacji i zagospodarowania gruntów zdewastowanych i zdegradowanych jest nadal niezadowalający i stanowił w 2019 r. odpowiednio 2,6% i 0,8% ogólnej powierzchni gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, wynoszącej 62 tys. ha. Dane w odniesieniu do skali kraju (nie ma dostępnych danych odnoszących się do regionów wodnych) przedstawiono na poniższej rycinie.

Rysunek 9. Grunty zdewastowane i zdegradowane oraz grunty zrehabilitowane i zagospodarowane



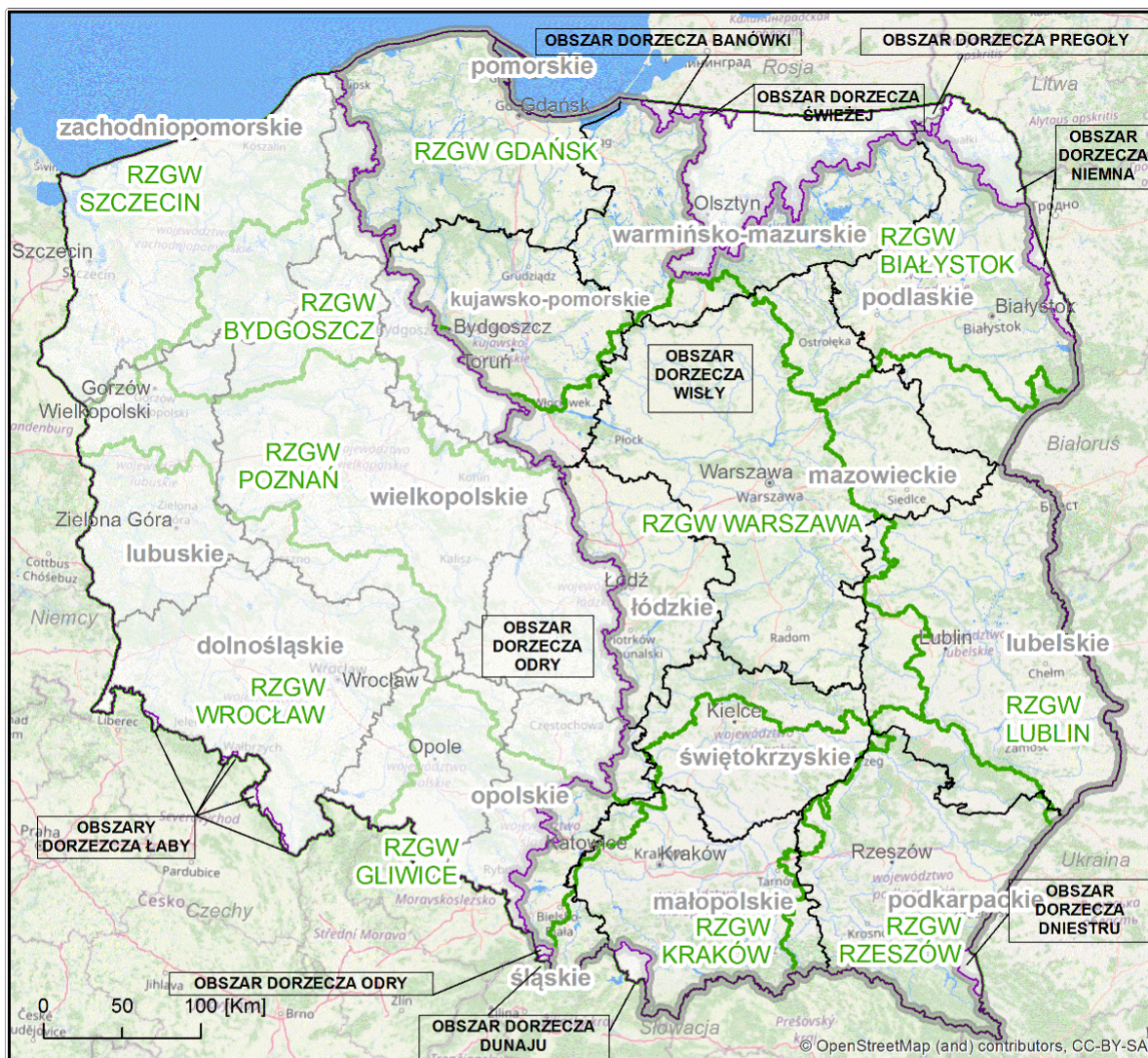
Źródło: Ochrona środowiska 2020. Główny Urząd Statystyczny, 2020 r.

Zgodnie z raportem o stanie środowiska w Polsce (2019 r.) zapewnienie żyzności gleb w Polsce w dłuższej perspektywie zależy od ochrony przed urbanizacją terenów o najlepszych glebach oraz zapewnienia zrównoważonego bilansu węgla w glebie.

6.1.3. Wody powierzchniowe

Obszar dorzecza Wisły zajmuje wschodnią część Polski i jest największym obszarem dorzecza w naszym kraju. Jego powierzchnia wynosi 183 176 km², co stanowi ok. 59% powierzchni kraju.

Rysunek 10. Obszar dorzecza Wisły



Legenda

- Granica województwa
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
- Granice RZGW WP
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

Źródło: Projekt drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Obszar dorzecza Wisły, zgodnie z art. 13 ustawy Prawo wodne, obejmuje oprócz dorzecza Wisły znajdującego się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, również dorzecza Słupi, Łupawy, Łeby, Redy oraz pozostałych rzek uchodzących bezpośrednio do Morza Bałtyckiego na wschód od ujścia Słupi, a także wpadających do Zalewu Wiślanego.

Pod względem administracyjnym obszar dorzecza Wisły leży w granicach województw: śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego, lubelskiego, świętokrzyskiego, łódzkiego, mazowieckiego, podlaskiego, warmińsko-mazurskiego, kujawsko-pomorskiego i pomorskiego.

Najdłuższą rzeką obszaru jest Wisła, o długości 1047 km. Całkowita długość cieków istotnych³¹ wynosi 65 472,5 km.

Źródła rzeki Wisły znajdują się w pobliżu południowej granicy kraju, w paśmie Beskidu Śląskiego, na zachodnim stoku Baraniej Góry. W południowej części kraju kierunek biegu Wisły jest z południowego zachodu na północny wschód, w rejonie Tarnobrzega kierunek zmienia się na południkowy. Następnie w okolicach Warszawy Wisła zaczyna płynąć z południowego wschodu na północny zachód, by na wysokości Bydgoszczy ponownie przyjąć kierunek z południowego zachodu na północny wschód. Ujście Wisły do Morza Bałtyckiego leży na północy Polski, w granicach Miasta Gdańska i jest ujściem typu deltowego, czyli składającego się z kilku odnóg.

Źródłowy odcinek Wisły ma charakter rzeki górskiej, następnie zmienia charakter na wyżynny, a następnie nizinny. Dolny odcinek Wisły, poniżej Torunia, jest uregulowany. Średnie wzniesienie powierzchni dorzecza wynosi 270 m n.p.m., przy czym ponad 55% położone jest na wysokościach między 100-200 m n.p.m.

Najważniejszymi lewostronnymi dopływami Wisły są: Przemsza, Prądnik, Nida, Kamienna, Iłżanka, Radomka, Pilica, Bzura (razem z Rawką), Brda, Wda, Wierzyca, zaś prawostronnymi: Soła, Skawa, Raba, Dunajec, Wisłoka, San, Wieprz, Świder, Narew z dopływami (między innymi Bug, Biebrza, Wkra), Skrwą, Drwęca, Osa.

Największe zbiorniki zaporowe o nadrzędnej funkcji przeciwpowodziowej to: Zb. Solina, Zb. Włocławek, Zb. Świnna Poręba, Zb. Goczałkowice, Zb. Czorsztyn, Zb. Dobczyce, Zb. Rożnów, Zb. Dębe. Do największych jezior na obszarze dorzecza należą: Śniardwy, Łebsko, Jeziorak, Niegocin, Gardno.

Jednostką zarządzania wodami mniejszą od obszaru dorzecza jest region wodny. Na obszarze dorzecza Wisły ustanowiono 7 regionów wodnych:

- region wodny Małej Wisły (RZW Gliwice),
- region wodny Górnej-Zachodniej Wisły (RZGW Kraków),
- region wodny Górnej-Wschodniej Wisły (RZGW Rzeszów),
- region wodny Narwi (RZGW Białystok),
- region wodny Bugu (RZGW Lublin),
- region wodny Środkowej Wisły (RZGW Warszawa),
- region wodny Dolnej Wisły (RZGW Gdańsk).

³¹ ciek istotny – ciek (lub kilka cieków) dla którego wyznaczono JCWP

Jednolite części wód powierzchniowych

Zarządzanie zasobami wodnymi w Polsce odbywa się, zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna, RDW), w układzie zlewniowym, przy czym najmniejszą jednostką, w jakiej prowadzone są procesy planistyczne dla wód powierzchniowych jest tzw. jednolita część wód powierzchniowych (JCWP). Najważniejszym dokumentem o charakterze ogólnym w dziedzinie zarządzania zasobami wodnymi jest plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza (PGW).

Na potrzeby aktualnie obowiązującej aktualizacji planu gospodarowania wodami (aPGW) na obszarze dorzecza Wisły wyznaczono 3 155 JCWP, w tym: 484 JCWP jeziorne, 2 660 JCWP rzecznych, 6 JCWP przybrzeżnych oraz 5 JCWP przejściowych.

Obecnie opracowywana druga aktualizacja planu gospodarowania wodami (IIaPGW) opiera się na zaktualizowanym podziale na JCWP, zgodnie z którym na obszarze dorzecza Wisły wyznaczono 2 251 JCWP, w tym: 1 719 JCWP rzecznych, 26 JCWP zbiornikowych, 499 JCWP jeziornych, 5 JCWP przejściowych i 2 JCWP przybrzeżne.

Typologia JCWP

Typologia jednolitych części wód jest systemem klasyfikacji wód, zależnym od szeregu czynników abiotycznych i będącym podstawą do prowadzenia oceny stanu ekologicznego JCWP. Konieczność wyznaczenia różnych typów wód wynika z różnorodności naturalnych warunków środowiskowych, które mają wpływ na występowanie organizmów wodnych. Poszczególne typy w warunkach niezakłóconych działalnością człowieka charakteryzują się odrębnymi cechami biologicznymi i będą stanowić wzorzec do określenia stopnia odchylenia przy ocenie stanu ekologicznego wód. Warunki środowiskowe wynikają z takich czynników, jak między innymi: położenie geograficzne, wysokość bezwzględna, geologia i hydromorfologia terenu.³²

Typologia w obecnie obowiązującej aktualizacji PGW obejmuje: 26 typów JCWP rzecznych (oraz typ „0” – nieokreślony), 13 typów JCWP jeziornych, 5 typów JCWP przejściowych oraz 3 typy JCPW przybrzeżnych.

Na potrzeby opracowania IIaPGW, która będzie obowiązywała w latach 2022-2017 przeprowadzono aktualizację wykazu JCWP oraz weryfikację typologii. Zweryfikowana typologia obejmuje: 20 typów JCWP rzecznych, 7 typów JCWP jeziornych, 2 typy JCWP przybrzeżnych i 5 typów JCWP przejściowych.

Zestawienie typów wraz z liczbą JCWP poszczególnych kategorii na obszarze dorzecza Wisły przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 6.1.39. Typy JCWP rzecznych na obszarze dorzecza Wisły

³² Projekt II aktualizacji planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Kod typu JCWP RW	Nazwa typu	Liczba JCWP danego typu
PGT	potok tatrzański	3
RW_krz	potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu krzemianowym	16
RW_wap	potok lub mała rzeka wyżynna na podłożu węglanowym	191
RWf_krz	potok lub mała rzeka fliszowa o charakterze krzemianowym	96
RWf_wap	potok lub mała rzeka fliszowa o charakterze węglanowym	60
RsW_krz	potok lub mała rzeka fliszowa o charakterze krzemianowym	2
RsW_wap	średnia rzeka na podłożu węglanowym	12
PN	potok lub strumień nizinny	97
PNp	potok lub strumień nizinny piaszczysty	756
RzN	rzeka nizinna	172
RwN	wielka rzeka nizinna	22
PN_uj	potok lub strumień przyujściowy pod wpływem wód słonych	2
RzN_uj	rzeka przyujściowa pod wpływem wód słonych	6
P_org	potok lub struga w dolinie o dużym udziale torfowisk	148
Rz_org	rzeka w dolinie o dużym udziale torfowisk	67
P_poj	potok w systemie rzeczno-jeziorowym pojezierzy	31
PI_poj	potok w systemie rzeczno-jeziorowym pojezierzy łososiowy	4
R_poj	rzeka w systemie rzeczno-jeziorowym pojezierzy	24
RI_poj	rzeka w systemie rzeczno-jeziorowym pojezierzy łososiowa	9
Typu nie określa się (dotyczy SCW RW200000211329)		1

Źródło: Projekt drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Tabela 10. Typy JCWP jeziornych na obszarze dorzecza Wisły

Kod typu JCWP LW	Nazwa typu	Liczba JCWP danego typu
K_a	jezioro na podłożu krzemionkowym, niskozasadowe (tak zwane lobeliowe), stratyfikowane	7
K_b	jezioro na podłożu krzemionkowym, niskozasadowe (tak zwane lobeliowe), polimiktyczne	13
WSm_a	jezioro na podłożu wapiennym o małej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	92
WSm_b	jezioro na podłożu wapiennym o małej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne	9
WSd_a	jezioro na podłożu wapiennym o dużej wartości współczynnika Schindlera, stratyfikowane	190
WSd_b	jezioro na podłożu wapiennym o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne	185
Kond	jezioro przy morskie podlegające wpływom wód morskich o naturalnie podwyższonej przewodności elektrolitycznej, polimiktyczne	3

Źródło: Projekt drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Tabela 11. Typy JCWP przejściowych na obszarze dorzecza Wisły

Kod typu JCWP TW	Nazwa typu	Liczba JCWP danego typu
Zall	zalewowy I z substratem mułowym i piaszczystym	1
Zalll	zalewowy II z substratem piaszczystym i mulistym	1
Zatl	zatokowy I z substratem ilasto-mulistym	1
ZatlI	zatokowy II z substratem piaszczystym, okresowo stratyfikowany	1
PrzU	ujściowy z substratem piaszczystym	1

Źródło: Projekt drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Tabela 12. Typy dla JCWP przybrzeżnych na obszarze dorzecza Wisły

Kod typu JCWP CW	Nazwa typu	Liczba JCWP danego typu
PbM	mierzejowy	-
PbO	otwarte wybrzeże	2

Źródło: Projekt drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Stan jednolitych części wód powierzchniowych

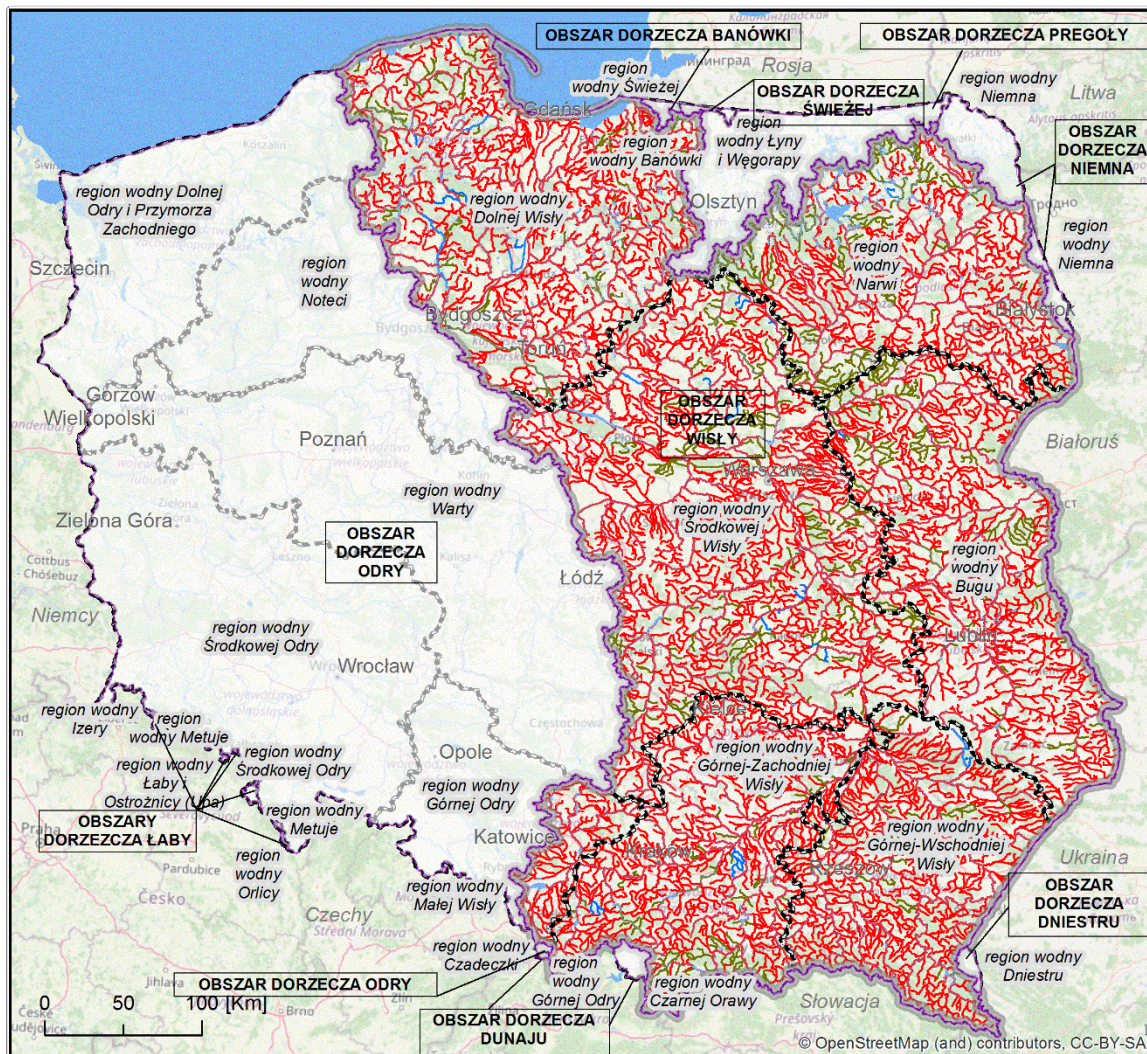
Stan JCWP określany jest na podstawie dwóch składowych: stanu/potencjału ekologicznego (związanego z jakością struktury i funkcjonowania ekosystemu wodnego, ocenianego na podstawie elementów fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych) oraz stanu chemicznego (określanego na podstawie zawartości zanieczyszczeń, dla których określono środowiskowe normy jakości). Stan JCWP może zostać oceniony jako dobry tylko w przypadku, gdy obie wyżej wymienione składowe wykazują ocenę co najmniej dobrą.

Najnowsza ocena stanu JCWP, przeprowadzona przez GIOŚ na podstawie danych z lat 2014-2019, będąca podstawą sporządzenia IIaPGW na obszarze dorzecza Wisły, wykazała, iż zły stan wód odnotowano w 1 387 (80%) JCWP rzecznych, 22 (85%) JCWP zbiornikowych, 294 (59%) JCWP jezior oraz wszystkich JCWP przybrzeżnych i przejściowych. Jest to ocena sumaryczna, uwzględniająca zarówno JCWP ocenione na podstawie danych monitoringowych oraz (w przypadku braku danych monitoringowych) oceny eksperckiej.

Należy mieć jednak na uwadze, iż wzrost udziału JCWP rzecznych w złym stanie nie musi koniecznie wynikać z faktycznego pogorszenia jej stanu, gdyż w okresie pomiędzy przedstawionymi ocenami nastąpiła zmiana przepisów, będących podstawą oceny i klasyfikacji JCWP w zakresie wartości granicznych dla części zanieczyszczeń.

Aktualną ocenę stanu JCWP na obszarze dorzecza Wisły przedstawiono poniżej na mapach (Rysunek 11, Rysunek 12, Rysunek 13, Rysunek 14).

Rysunek 11. Ocena stanu wód JCWP rzecznych dla obszaru dorzecza Wisły



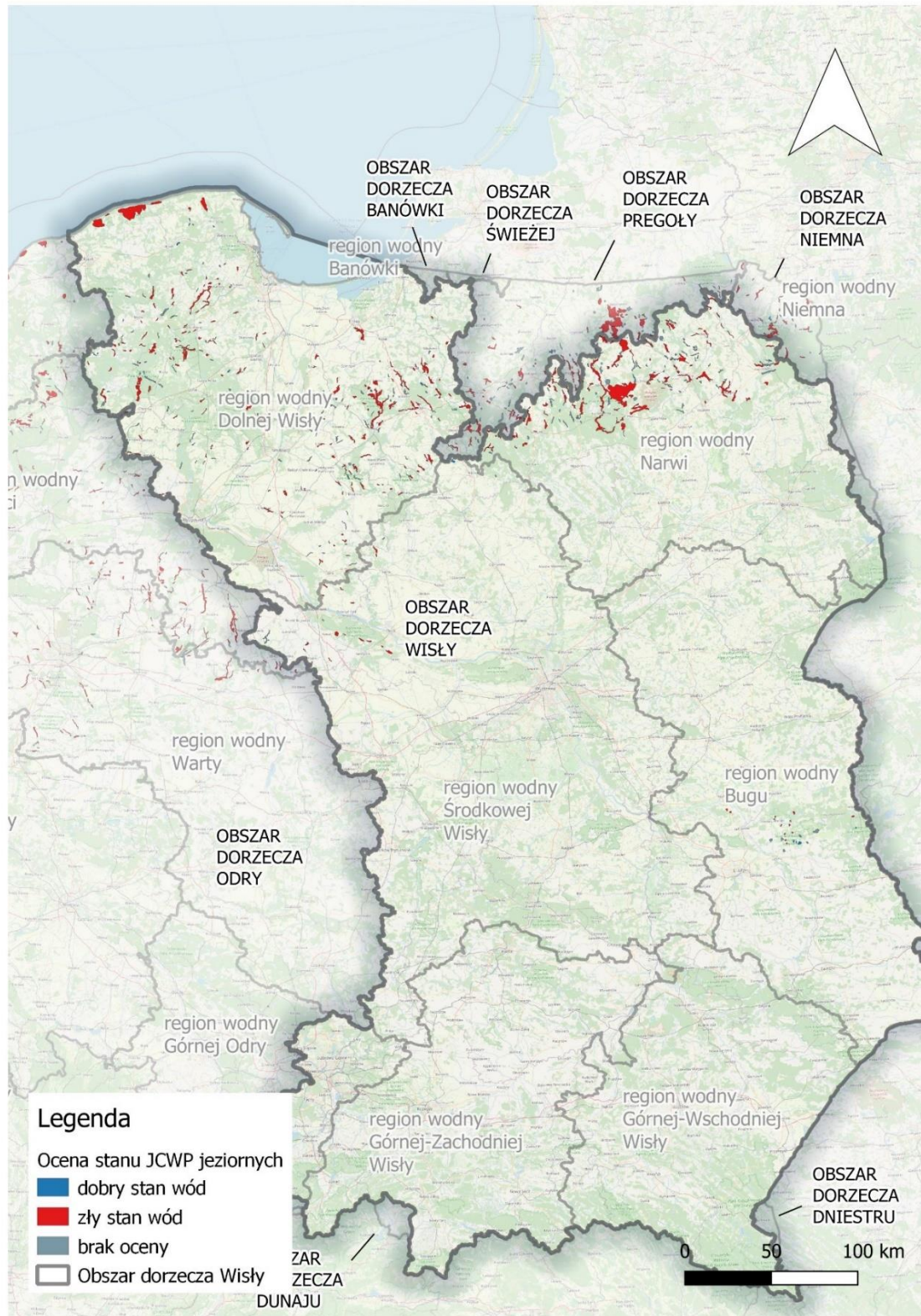
Legenda

Ocena stanu JCWP rzecznych

- dobry stan wód
- zły stan wód
- brak oceny
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

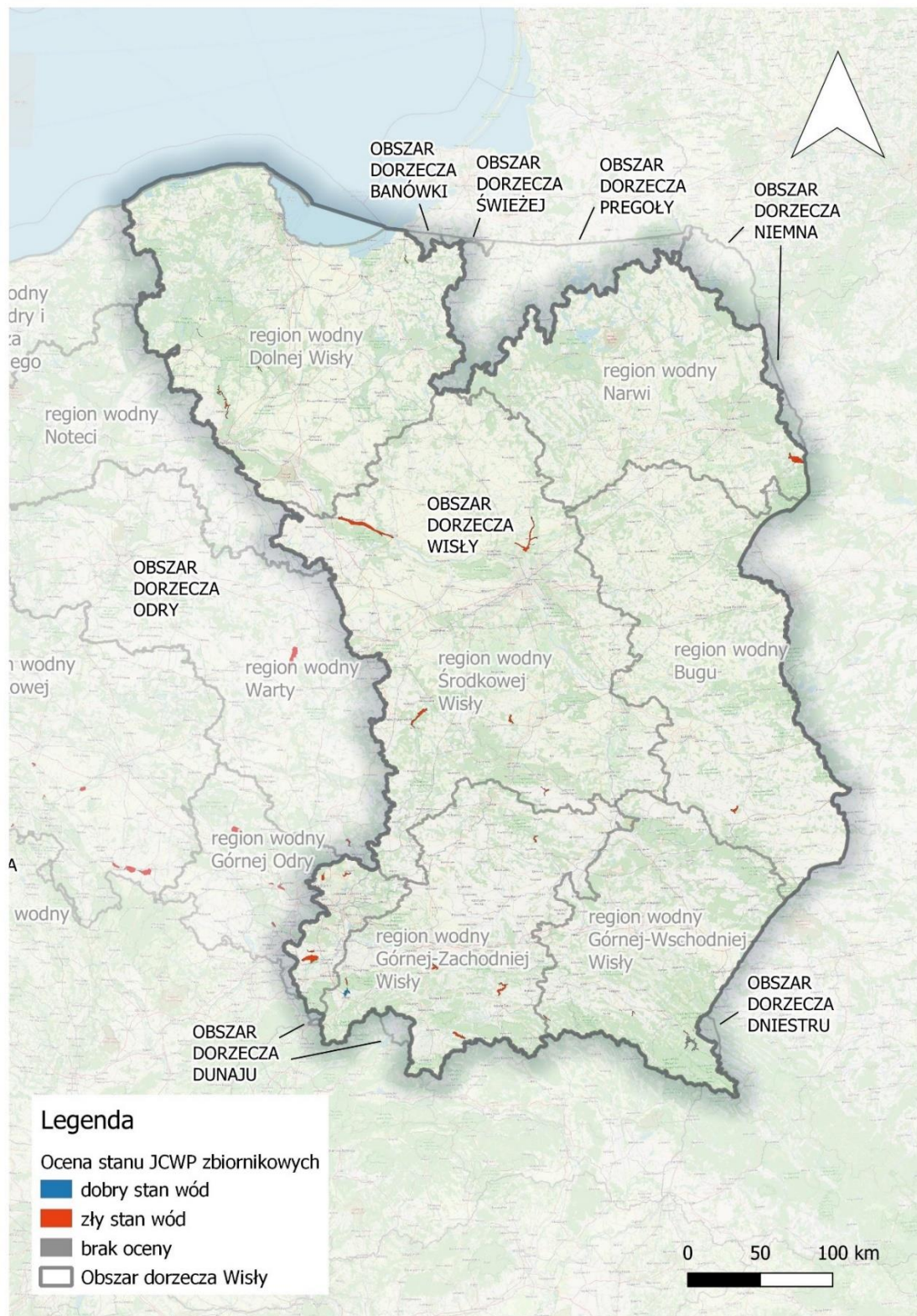
Źródło: Opracowanie własne na podstawie projektu drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Rysunek 12. Ocena stanu wód JCWP jeziornych dla obszaru dorzecza Wisły



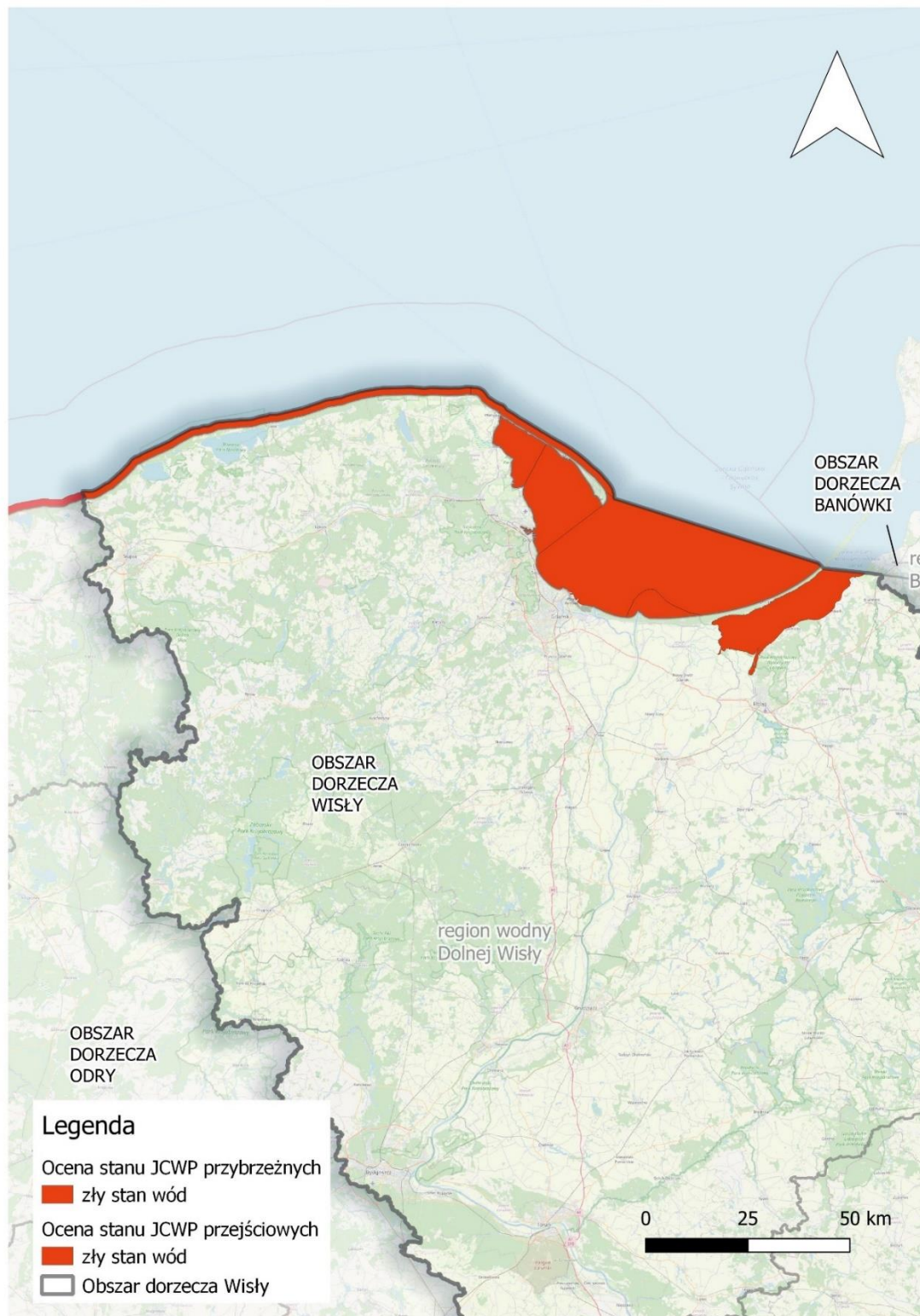
Źródło: Opracowanie własne na podstawie projektu drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Rysunek 13. Ocena stanu wód JCWP zbiornikowych dla obszaru dorzecza Wisły



Źródło: Opracowanie własne na podstawie projektu drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Rysunek 14. Ocena stanu wód JCWP przejściowych i przybrzeżnych dla obszaru dorzecza Wisły



Źródło: Opracowanie własne na podstawie projektu drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Status JCWP obszaru dorzecza Wisły

Według projektu IIaPGW, jako silnie zmienione wyznaczono:

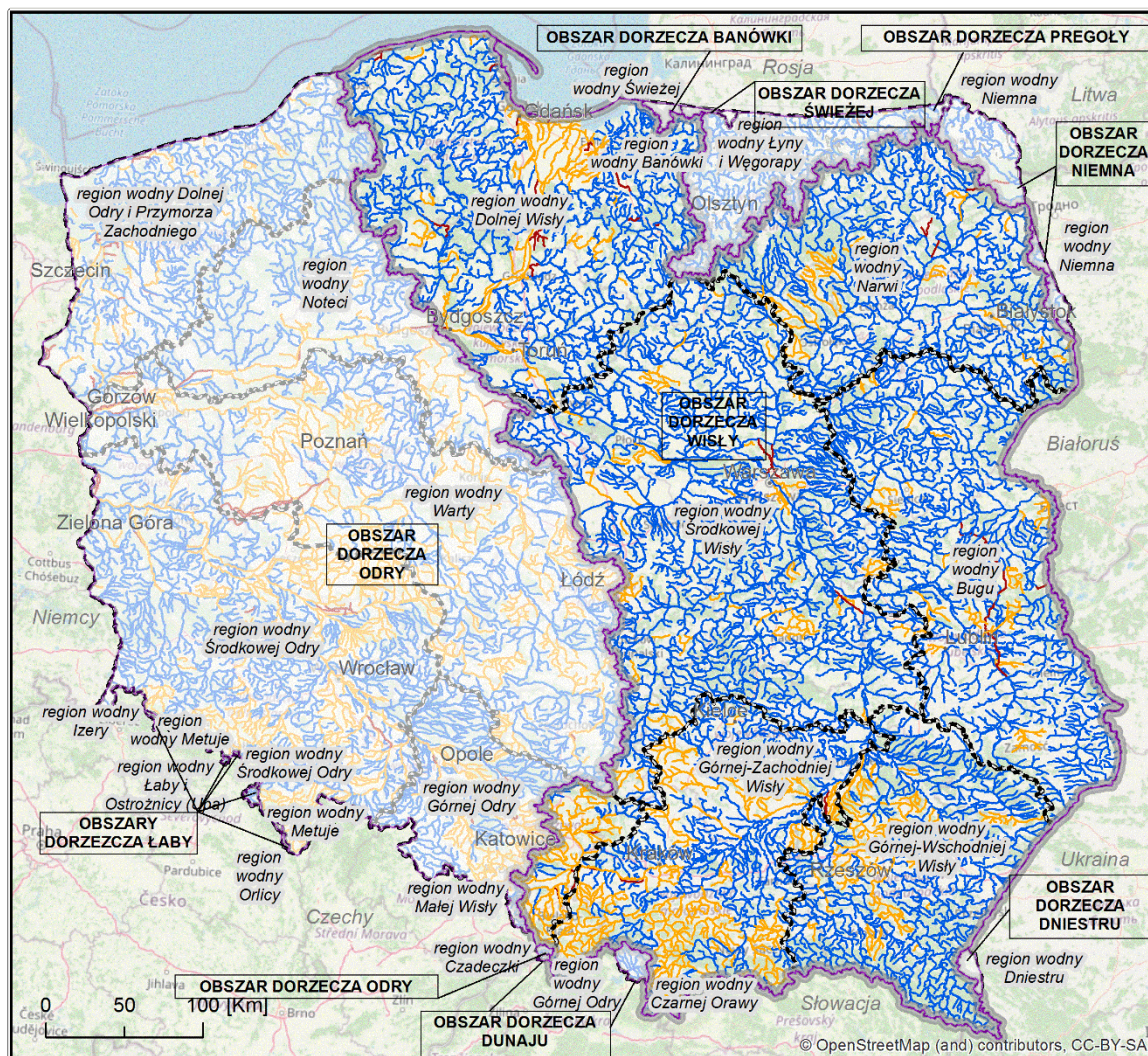
- 250 JCWP rzecznych,
- 26 JCWP zbiornikowych
- 29 JCWP jeziornych,

Jako sztuczne wyznaczono 32 JCWP rzeczne.

Nie wyznaczono sztucznych ani silnie zmienionych JCWP przybrzeżnych ani przejściowych.

Aktualny status JCWP na obszarze dorzecza Wisły przedstawiono poniżej na mapach (Rysunek 15, Rysunek 16).

Rysunek 15. Status JCWP rzecznych dla obszaru dorzecza Wisły



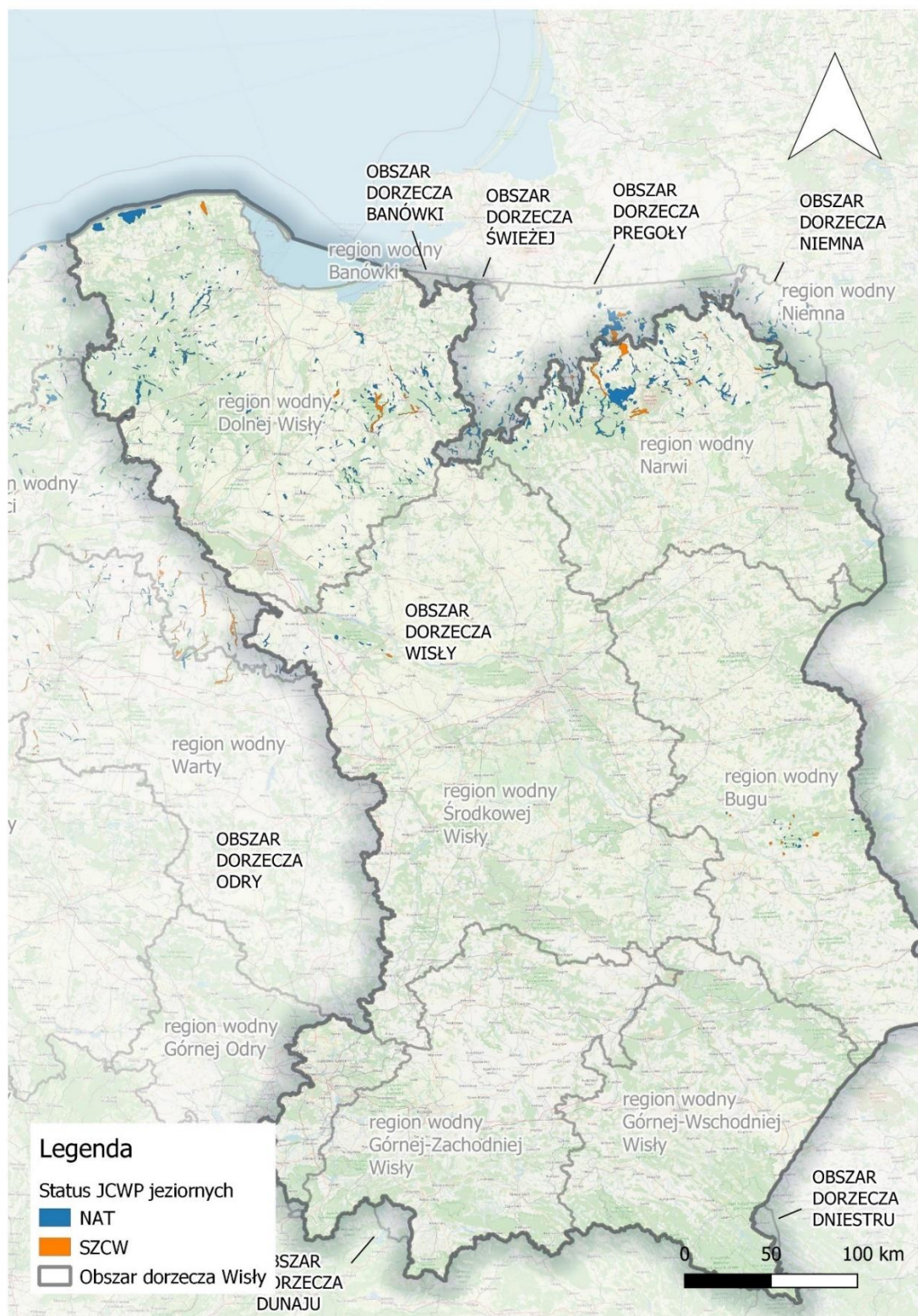
Legenda

Status JCWP rzecznych

- NAT
- SZCW
- SCW
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Miasta wojewódzkie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie projektu drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Rysunek 16. Status JCWP jeziornych dla obszaru dorzecza Wisły



Źródło: Opracowanie własne na podstawie projektu drugiej aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Jednolite części wód na obszarach objętych aPZRP (obszary o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi 0,2%)

Na obszarze objętym aPZRP zlokalizowanych jest:

- 1 465 JCWP rzecznych, w tym:
 - 1 202 NAT, 26 SCW, 237 SZCW,
 - 1 182 w stanie złym, 23 w stanie dobrym, 260 brak oceny,
 - 1 381 zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych, 84 niezagrożone.
- 22 JCWP zbiornikowe, w tym:
 - 22 SZCW,
 - 18 w stanie złym, 2 w stanie dobrym, 2 brak oceny,
 - 22 zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych.
- 126 JCWP jeziornych, w tym:
 - 117 NAT, 9 SZCW,
 - 87 w stanie złym, 39 brak oceny,
 - 90 zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych, 36 niezagrożone.
- 4 JCWP przejściowe, w tym:
 - 4 NAT,
 - 4 w stanie złym,
 - 4 zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych.
- 1 JCWP przybrzeżna, w tym:
 - 1 NAT,
 - 1 w stanie złym,
 - 1 zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Cele środowiskowe dla jednolitych części wód powierzchniowych

Cele środowiskowe dla JCWP określone zostały w art. 4 ust. 1 RDW, zgodnie z którym celem dla wód powierzchniowych jest:

- niepogarszanie się stanu wód powierzchniowych oraz ochrona i przywrócenie dobrego stanu jcw;
- osiągnięcie, co najmniej dobrego stanu lub potencjału ekologicznego wód powierzchniowych;
- stopniowe eliminowanie, a w rezultacie zaprzestanie zrzutów do wód powierzchniowych substancji priorytetowych i niebezpiecznych, a także zapobieganie dopływowi zanieczyszczeń do wód podziemnych;
- odwrócenie każdej znaczącej i ciągłej tendencji wzrostu stężenia każdego zanieczyszczenia wynikającego z wpływu działalności człowieka w celu stopniowej redukcji zanieczyszczenia wód podziemnych;
- osiągnięcie zgodności ze wszystkimi normami i celami określonymi w ustawodawstwie wspólnotowym dla obszarów chronionych.

Zgodnie z powyższym zapisem ustawa Prawo wodne definiuje cele środowiskowe w następujący sposób:

„Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona oraz poprawa ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego.”

„Celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego”.

„Celem środowiskowym dla obszarów chronionych jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów, na podstawie których te obszary chronione zostały utworzone, przepisów ustanawiających te obszary lub dotyczących tych obszarów, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych uregulowań”.

Szczegółowo cele środowiskowe określone są dla każdej JCWP w aPGW poprzez przypisanie wartości granicznych dla poszczególnych parametrów oceny. Dodatkowo przypisane są szczegółowe cele wynikające z wymagań dla obszarów chronionych znajdujących się w obrębie danej JCWP, a także z wymagań w zakresie warunków migracji ichtiofauny.

6.1.4. Wody podziemne

Zgodnie z art. 16 pkt 68 ustawy Prawo wodne, przez wody podziemne rozumie się wszystkie wody znajdujące się pod powierzchnią ziemi w strefie nasycenia, w tym wody gruntowe pozostające w bezpośredniej styczności z gruntem lub podglebiem. Solanki, wody lecznicze i wody termalne są wyłączone z zakresu regulacji wyżej wymienionej ustawy, stanowią one kopaliny (omówione w rozdziale dotyczącym zasobów naturalnych).

Charakterystyka hydrogeologiczna obszaru dorzecza Wisły jest determinowana przez warunki geologiczne. Największe znaczenie użytkowe (a także znaczenie dla ekosystemów śródlądowych) mają czwartorzędowe poziomy wodonośne. Część zasobów wód podziemnych obejmuje poziomy wykształcone w utworach paleogeńsko-neogeńskich, mezozoicznych i rzadziej paleozoicznych.

Według projektu IIaPGW obszaru dorzecza Wisły, specyfiką obszaru dorzecza Wisły jest to, że na blisko 80% jego powierzchni występują plejstoceny użytkowe poziomy wodonośne z zasobami wód o wysokiej jakości. Wody te mogą służyć do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia, przemysłu wymagającego wody o wysokiej jakości oraz rolnictwa. Blisko 75% zasobów wód podziemnych znajduje się w czwartorzędowych warstwach wodonośnych wykształconych w ośrodkach skalnych porowych. Znajdują się one na głębokości od kilku do nawet blisko 200 metrów poniżej powierzchni terenu, a lokalnie nawet na większych głębokościach. Te poziomy wodonośne, w zależności od głębokości występowania, są drenowane przez mniejsze lub większe rzeki oraz jeziora. Są głównym źródłem zasilania w wodę ekosystemów wód śródlądowych.

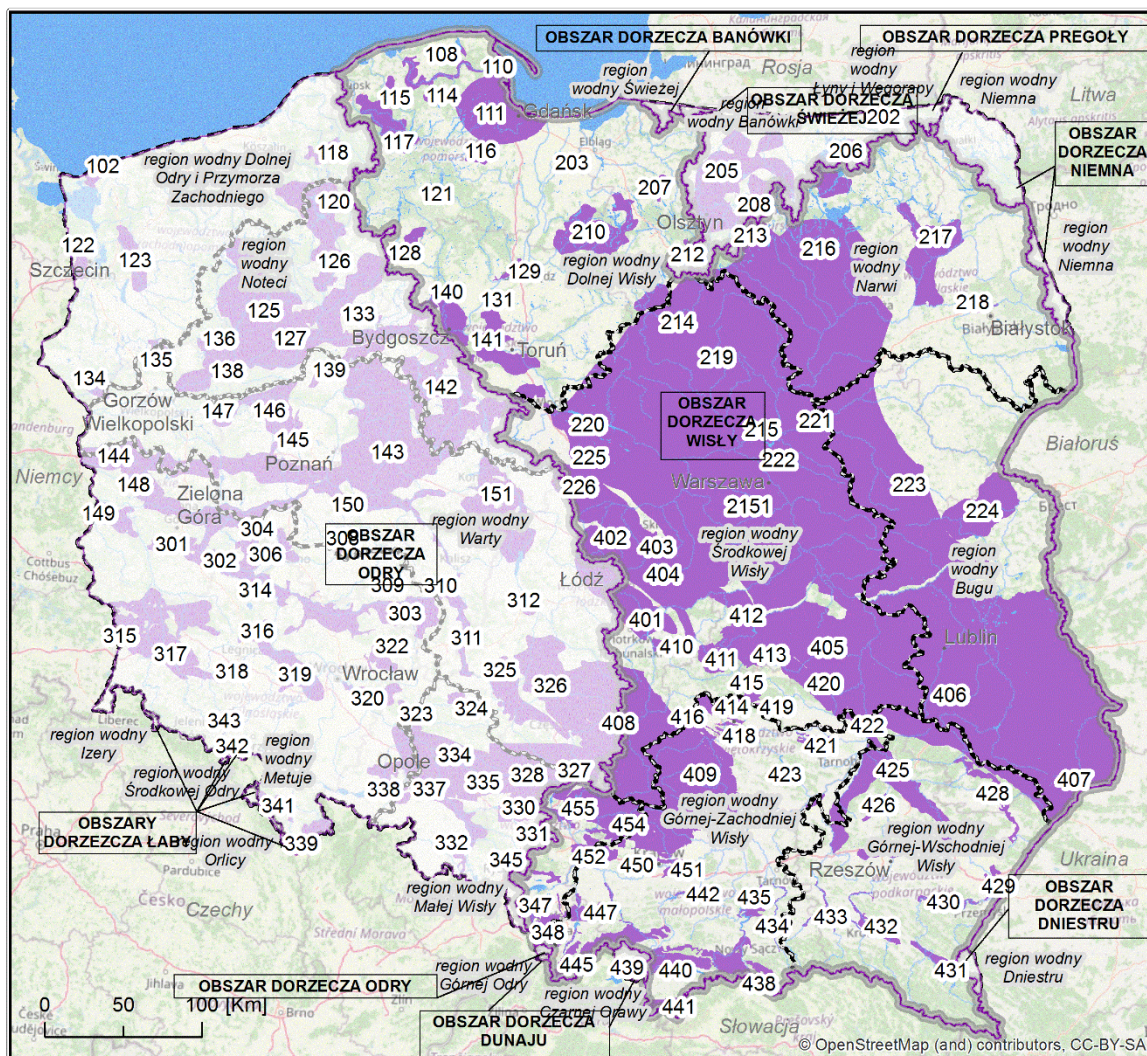
Poniżej powierzchni terenu rozwinięty jest zwykle system wód gruntowych o zwierciadle swobodnym. Występuje on przeważnie w warstwach o miąższości od metra do kilku metrów, ale zdarzają się również warstwy kilkunasto- czy kilkudziesięciometrowej miąższości; wtedy poziom ten ma charakter użytkowy. Wody gruntowe stanowią na znacznych obszarach podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę ekosystemów lądowych. Również znaczne obszary kraju zajmują użytkowe piętra wodonośne wykształcone w utworach paleogeńsko-neogeńskich, mezozoicznych i rzadziej paleozoicznych.

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

W Polsce zidentyfikowano Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP). Są to struktury geologiczne zasobne w wodę, które stanowią (lub mogą stanowić w przyszłości) strategiczne zasoby wód podziemnych do wykorzystania dla zaopatrzenia ludności i podstawowych gałęzi gospodarki wymagających wody wysokiej jakości. GZWP stanowią najcenniejsze fragmenty jednostek hydrostrukturalnych i systemów wodonośnych. Wymagają one szczególnej ochrony w zakresie stanu chemicznego i ilościowego wód podziemnych oraz kontroli zarządzania zasobami, z zachowaniem priorytetu dla zbiorowego zaopatrzenia w wodę do spożycia i zaspokojenia niezbędnych potrzeb gospodarczych.

Na obszarze analizowanego dorzecza zidentyfikowano 105 GZWP, zajmują one powierzchnię 89 235 km². 69 GZWP ma porowy charakter ośrodka wodonośnego, 14 – porowo-szczelinowy, 14 – krasowo-szczelinowy, 3-szczelinowy, 4 – krasowo-porowo-szczelinowy, 2 GZWP są nieudokumentowane. Ich rozmieszczenie przedstawiono na mapie poniżej (Rysunek 17).

Rysunek 17. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych na obszarze dorzecza Wisły



Legenda

- GZWP (CBGD 2017)
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

Źródło: Dane geoprzestrzenne PIG-PIB

Jednolite Części Wód Podziemnych

Zgodnie z art. 16 pkt 19 ustawy Prawo wodne, przez jednolitą część wód podziemnych (JCWPd) rozumie się określoną objętość wód podziemnych występującą w obrębie warstwy wodonośnej lub zespole warstw wodonośnych. JCWPd wyodrębnia się w oparciu

o uwarunkowania hydrodynamiczne uwzględniające system krążenia wód i zasięgi struktur wodonośnych; art. 24 pkt 2 wyżej wymienionej ustawy dodaje, że wykaz JCWPd ustala się z wyodrębnieniem wód podziemnych w obszarach bilansowych, będących jednostkami hydrogeologicznymi wytypowanymi w celu ustalenia zasobów odnawialnych i zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych.

Według podziału Polski na 174 JCWPd (który będzie obowiązywał w perspektywie planistycznej 2022-2027), na obszarze dorzecza Wisły wydzielono 94 JCWPd. Liczbę JCWPd w poszczególnych regionach wodnych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13. Zestawienie JCWPd w obszarze dorzecza Wisły

Region wodny	Liczba JCWPd*	Liczba JCWPd obejmujących obszar więcej niż 1 regionu wodnego w ogólnej liczbie JCWPd danego regionu wodnego
Małej Wisły	9	-
Górnej-Wschodniej Wisły	11	2
Górnej-Zachodniej Wisły	23	2
Narwi	5	2
Bugu	9	1
Środkowej Wisły	22	2
Dolnej Wisły	20	-

*Z uwagi na to, że JCWPd są położone na obszarze dwóch regionów wodnych, suma JCWPd w kolumnie „Liczba JCWPd” jest wyższa od ogólnej liczby JCWPd na obszarze dorzecza Wisły wynoszącej 94.

Źródło: projekt aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (2021)

Celem środowiskowym dla JCWPd jest:

- 1) utrzymanie lub osiągnięcie dobrego stanu (rozumianego jako sytuacja, w której zarówno stan ilościowy, jak i stan chemiczny jest określony jako co najmniej „dobry”);
- 2) zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- 3) zapobieganie pogorszeniu stanu wód;
- 4) ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan ilościowy.

W projekcie IIaPGW dla dorzecza Wisły dla 5 JCWPd (nr 17, 67, 102, 115 i 132) ustalono odstępstwo czasowe (odstępstwo z tytułu art. 4 ust. 4 RDW), wskazując jako termin osiągnięcia celów środowiskowych rok 2027. Dla 7 JCWPd (nr 86, 101, 111, 130, 145, 146 i 157) ustalono mniej rygorystyczny cel (odstępstwo z tytułu art. 4 ust. 5 RDW): ochrona stanu ilościowego przed dalszym pogorszeniem.

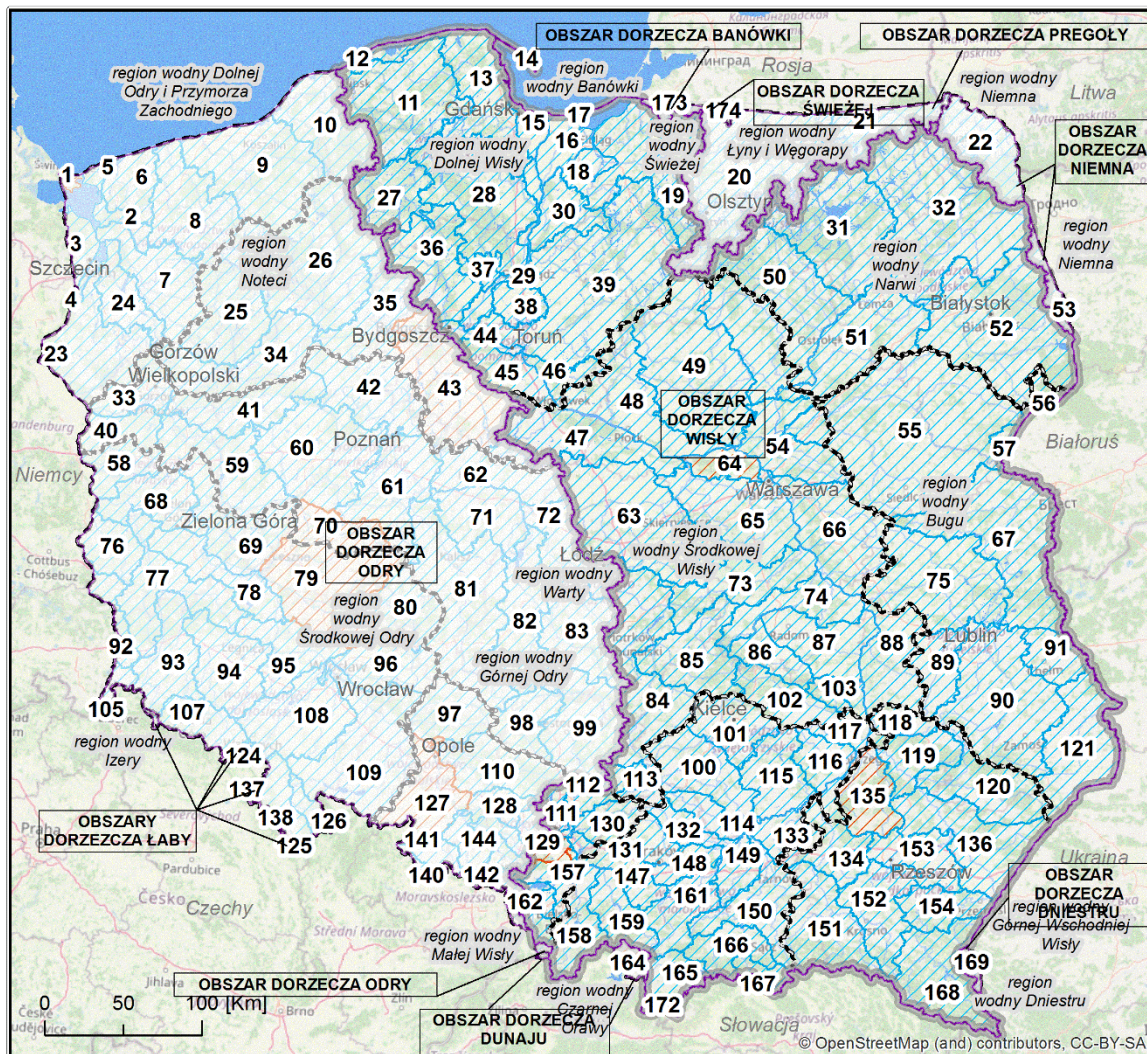
W ramach PMŚ prowadzi się ocenę stanu chemicznego wód podziemnych w odniesieniu do punktów pomiarowych oraz JCWPd (dla których, poza oceną stanu chemicznego,

przeprowadza się też ocenę stanu ilościowego). Wyniki oceny stanu JCWPd (w oparciu o badania z 2019 r.) wykazują, że:

- 1) dobry stan chemiczny stwierdzono w 91 JCWPd (stan słaby stwierdzono w 3 JCWPd o numerach: 64, 135 i 145),
- 2) dobry stan ilościowy stwierdzono w 89 JCWPd (stan słaby stwierdzono w 5 JCWPd o numerach: 111, 130, 146, 147 i 157).

Dane o stanie JCWPd przedstawiono na mapach (Rysunek 18, Rysunek 19).

Rysunek 18. Stan chemiczny JCWPd na obszarze dorzecza Wisły



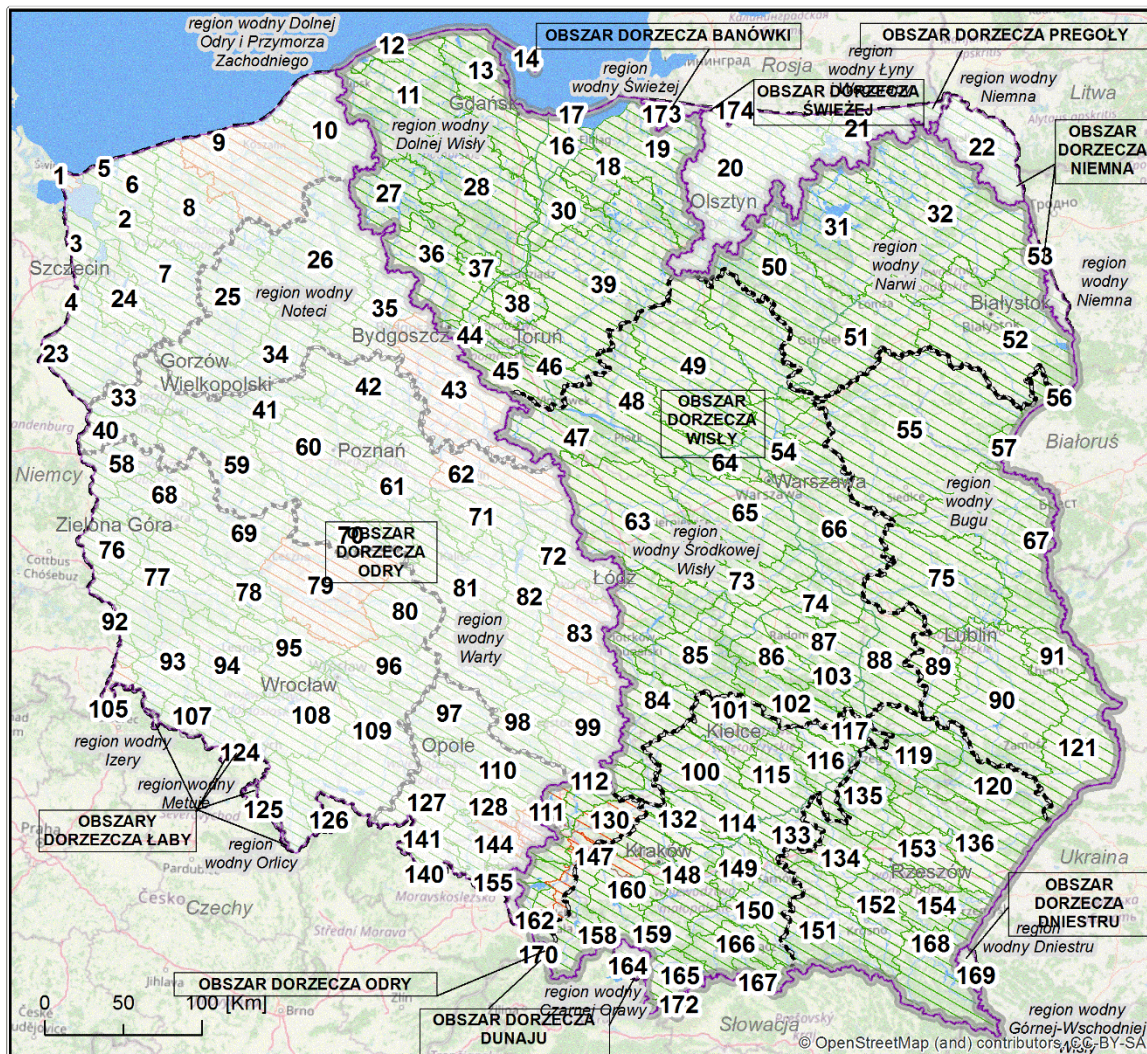
Legenda

JCWPd - Ocena stanu chemicznego

- dobry stan wód
- słaby stan wód
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

Źródło: Raport z oceny stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczeniach - stan na rok 2019 (PIG-PIB)

Rysunek 19. Stan ilościowy JCWPd na obszarze dorzecza Wisły



Legenda

JCWPd - Ocena stanu ilościowego

- dobry stan wód
- słaby stan wód
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

Źródło: Raport z oceny stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczych - stan na rok 2019 (PIG-PIB)

Według projektu IIaPGW, elementem wpływającym na wyniki oceny stanu chemicznego wód podziemnych był przede wszystkim sposób użytkowania terenu i rozmieszczenie źródeł zanieczyszczeń. Natomiast przyczyną słabego stanu ilościowego była przede wszystkim intensywna działalność górnicza.

Projekt IIaPGW wskazuje, że w wyniku analizy presji i oddziaływań antropogenicznych, na obszarze dorzecza Wisły jest 20 JCWPd jako zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych w cyklu planistycznym 2022-2027. Przyczyną wskazania JCWPd jako zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych była presja chemiczna (9 JCWPd), ilościowa (1 JCWPd) oraz presja zarówno chemiczna jak i ilościowa (10 JCWPd).

Zasoby wód podziemnych

Zgodnie z art. 16 pkt 14 ustawy Prawo wodne, przez dostępne zasoby wód podziemnych rozumie się zasoby wód podziemnych stanowiące średnią roczną z wielolecia wielkość całkowitego zasilania wód podziemnych JCWPd pomniejszoną o wielkość średnią z wielolecia przepływu wód wymaganego dla osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP związanych z określoną JCWPd, tak aby nie dopuścić do:

- a) znacznego pogorszenia stanu ekologicznego tych JCWP,
- b) powstania szkód w ekosystemach lądowych zależnych od wód podziemnych.

Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych to część zasobów, które z uwzględnieniem zasad ich ochrony i warunków technicznych mogą być pobierane z określonego poziomu wodonośnego bez naruszania równowagi hydrogeologicznej. Wielkość tych zasobów ustala się w ramach dokumentacji hydrogeologicznej dla obszarów bilansowych (jednostek hydrogeologicznych wytypowanych w celu ustalenia zasobów odnawialnych i zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych wraz z oceną stopnia ich zagospodarowania). W Polsce zidentyfikowano 109 wyżej wymienionych obszarów bilansowych oraz 690 jednostek bilansowych niższego rzędu (rejonów wodnogospodarczych).

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB) podaje, że wielkość ustalonych zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych wynosi blisko 33,7 mln m³/d w skali całego kraju (według stanu rozpoznania na dzień 31.12.2020 r.). Dane o wielkości poborów wskazują, że na obszarze 96,7% kraju nie stwierdza się nadmiernego szczypania zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania. Na pozostałym obszarze wykorzystanie zasobów jest pełne lub nadmierne. Dane ilościowe obrazujące to zagadnienie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 14. Oszacowane zasoby dyspozycyjne wód podziemnych i stopień wykorzystania dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych na obszarze dorzecza Wisły

Zasoby dyspozycyjne [m ³ /d]	Stopień wykorzystania zasobów wód podziemnych [%]
18 455 298	15,3

Źródło: dane PIG-PIB przedstawione w projekcie Programu przeciwdziałania niedoborowi wody

Do powyższej charakterystyki należy dodać, że w 9 JCWPd na obszarze dorzecza Wisły poziom rezerw zasobów wód podziemnych wynosi mniej niż 50%, a w przypadku 4 JCWPd pobór w danej JCWPd jest wyższy od zasobów – co przekłada się na słaby stan ilościowy JCWPd.

Według projektu „Przeglądu istotnych problemów gospodarki wodnej” (2019 r.), na obszarze dorzecza Wisły istotnym problemem dla wód podziemnych jest powstanie lejów depresji w głównych użytkowych poziomach wód podziemnych o zasięgu regionalnym:

- W regionie wodnym Małej Wisły udokumentowano występowanie regionalnych lejów depresji, powstałych w wyniku zbyt wysokiego stopnia wykorzystania zasobów wód podziemnych - powyżej 75%; problem dotyczy w szczególności górnośląskiej aglomeracji miejsko-przemysłowej.
- W regionie wodnym Górnej Wisły występuje wysoki pobór wód podziemnych na cele komunalne, intensywny pobór wód podziemnych związany z odwadnianiem wyrobisk górniczych - liczne kopalnie odkrywkowe surowców skalnych, zmiany położenia zwierciadła wód podziemnych na terenach chronionych.
- W regionie wodnym Środkowej Wisły zlokalizowane są trzy duże obszary o najdłuższej utrzymujących się niżówkach hydrogeologicznych, co kwalifikuje te tereny do najbardziej zagrożonych negatywnymi skutkami potencjalnych zmian położenia zwierciadła wód podziemnych, udokumentowane leje depresji w głównych użytkowych poziomach wodonośnych spowodowane nadmiernym poborem wód na cele komunalne i przemysłowe.
- W regionie wodnym Dolnej Wisły występuje obniżenie zwierciadła wód podziemnych pierwszego poziomu oraz głównego użytkowego poziomu wodonośnego na terenie Żuław Wiślanych w wyniku presji skumulowanych (melioracji oraz poboru wód), zidentyfikowano także leje depresji wywołane nadmiernym poborem wód na cele komunalne i przemysłowe.

6.1.5. Aktualny stan powietrza

Prawo ochrony środowiska obliguje Głównego Inspektora Ochrony Środowiska do corocznej oceny poziomów substancji w powietrzu. Roczne oceny jakości powietrza (na poziomie krajowym oraz na poziomie województw) wykonywane są w odniesieniu do stref, na które podzielono Polskę zgodnie z wyżej wymienioną ustawą oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 poz. 914).

Roczne raporty za rok 2020, dla każdego z województw zostały opublikowane na stronie GIOŚ - <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/show/1002921>.

Wartości stanowiące podstawę do klasyfikacji stref w ocenie rocznej za rok 2020 dla poszczególnych zanieczyszczeń, wskazano w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031 z późn. zm.). Ocena jakości powietrza za 2020 rok wykonana została, pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (12 substancji) oraz spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin (3 zanieczyszczenia).

Do oceny jakości powietrza, pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, poziom stężenia zanieczyszczeń określany jest dla wszystkich stref przy uwzględnieniu następujących zanieczyszczeń: dwutlenek siarki SO_2 , dwutlenek azotu NO_2 , tlenek węgla CO , benzen C_6H_6 , ozon O_3 , pył zawieszony PM_{10} , ołów Pb w PM_{10} , arsen As w PM_{10} , kadm Cd w PM_{10} , nikiel Ni w PM_{10} , benzo(a)piren B(a)P w pyłe PM_{10} , pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$.

Natomiast do oceny pod kątem spełnienia kryteriów ustalonych w celu ochrony roślin odnoszą się stężenia zanieczyszczeń dwutlenkiem siarki SO_2 , tlenkami azotu NO_x oraz ozonem O_3 . Z tej klasyfikacji wyłączone zostały strefy – aglomeracje oraz strefy – miasta.

Rezultatem wykonania oceny jest przypisanie każdej strefie odpowiedniej klasy, odrębnie dla każdego zanieczyszczenia w zależności od poziomu jego stężenia w rejonie, dla którego stężenia są najwyższe na obszarze strefy³³.

Dla oceny zanieczyszczenia dla przypadków, gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny (dwutlenku siarki SO_2 , dwutlenku azotu NO_2 , tlenku węgla CO , benzenu C_6H_6 , pyłu PM_{10} , zawartości ołowiu Pb w pyłe PM_{10} oraz pyłu $\text{PM}_{2,5}$ - ochrona zdrowia oraz: dwutlenku siarki SO_2 tlenków azotu NO_x - ochrona roślin), ustalono klasy³⁴:

- A. nie przekraczający poziomu dopuszczalnego;
- C. powyżej poziomu dopuszczalnego.

Dla oceny zanieczyszczenia dla przypadków, gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy (dotyczy: ozonu O_3 (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin) oraz arsenu As , kadmu Cd , niklu Ni , benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM_{10} - ochrona zdrowia ludzi), ustalono klasy:

- A. nieprzekraczający poziomu docelowego;
- C. powyżej poziomu docelowego.

Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego:

- D1. nie przekracza poziomu celu długoterminowego;
- D2. powyżej poziomu celu długoterminowego.

Ocena stanu powietrza prowadzona pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Na obszarze dorzecza Wisły położonych jest w całości lub częściowo 28 z 45 stref, na które podzielono Polskę. Poziom stężenia zanieczyszczeń do oceny jakości powietrza pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia został ustalony dla następujących substancji: dwutlenek siarki SO_2 , dwutlenek azotu NO_2 , tlenek węgla CO , benzen C_6H_6 , ozon

³³ Raport wojewódzki za rok 2020 (dla każdego województwa), kwiecień, 2021:

<http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/show/1002921> - aktualność na 06.2021 r.

³⁴ Dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO_2 , dwutlenku azotu NO_2 , tlenku węgla CO , benzenu C_6H_6 , pyłu PM_{10} oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe PM_{10} - ochrona zdrowia oraz: dwutlenku siarki SO_2 tlenków azotu NO_x - ochrona roślin. W przypadku pyłu $\text{PM}_{2,5}$, w roku 2020 obowiązuje poziom dopuszczalny II faza, przy ocenie którego stosuje się dotychczasowe oznaczenie klas: A1 i C1.

O₃, pył PM₁₀, ołów Pb w PM₁₀, arsen As w PM₁₀, kadm Cd w PM₁₀, nikiel Ni w PM₁₀, benzo(a)piren B(a)P w PM₁₀, pył PM_{2,5}.

Z zanieczyszczeń branych pod uwagę do oceny jakości powietrza w zakresie spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, na obszarze dorzecza Wisły zostały przekroczone dopuszczalne stężenia między innymi dla:

- ozonu w strefie śląskiej,
- dwutlenku azotu w 2 strefach obejmujących Aglomerację Górnośląską i Krakowską,
- pyłu PM₁₀ na podstawie 24-godzinnych stężeń pyłu PM₁₀, we wszystkich strefach, poza strefą kujawsko-pomorską, Aglomeracją Łódzką, strefą łódzką, Aglomeracją Krakowską, miastem Tarnów, strefą małopolską, Aglomeracją Warszawską, strefą mazowiecką, strefą podkarpacką, strefą podlaską, Aglomeracją Górnośląską i strefą śląską,
- benzo(a)pirenu we wszystkich strefach, poza strefami w województwie warmińsko-mazurskim (Miasto Olsztyn, Miasto Elbląg) w województwie pomorskim (Aglomeracja Trójmiejska) w województwie mazowieckim (Miasto Płock),
- pyłu PM_{2,5} z uwzględnieniem poziomu dopuszczalnego I fazy, 2 spośród stref zaliczono do klasy C. Przekroczenia stwierdzono w strefach leżących w województwie: małopolskim (strefa małopolska) oraz śląskim (strefa śląska),
- pył zawieszony PM_{2,5} z uwzględnieniem obowiązującego w roku 2020 poziomu dopuszczalnego II fazy w celu ochrony zdrowia, stwierdzono przekroczenia w strefach – województwo łódzkie (Aglomeracja Łódzka i strefa łódzka), województwie małopolskim (Aglomeracja Krakowska i strefa małopolska), województwie mazowieckim (strefa mazowiecka), województwie podkarpackim (strefa podkarpacka, Miasto Rzeszów), w województwie podlaskim (strefa podlaska), województwie śląskim (Aglomeracja Górnośląska, strefa śląska).

Ocena stanu powietrza prowadzona pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Poniżej omówiono ocenę stanu dla poszczególnych zanieczyszczeń pod kątem spełniania kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

Dwutlenek siarki SO₂: W żadnej ze stref nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężenia zanieczyszczenia.

Tlenki azotu NO_x: W żadnej ze stref nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężenia zanieczyszczenia.

Ozon O₃: W żadnej ze stref nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężenia zanieczyszczenia.

W rocznej ocenie jakości powietrza, w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego (ochrona roślin), do klasy D2 zaliczone zostały wszystkie strefy w kraju.

Wyniki oceny stanu powietrza

Podsumowując ocenę stanu powietrza na obszarze dorzecza Wisły za 2020 r.:

- dla kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężenia w przypadku SO_2 , ołowiu, kadmu i niklu, zawartych w pyłe PM_{10} . 5 stref (miasto Olsztyn, miasto Elbląg, miasto Płock, Aglomeracja Trójmiejska, miasto Koszalin) uzyskały klasę A dla każdego z rozważanych zanieczyszczeń. Zanieczyszczeniem, którego dopuszczalne stężenie było przekraczane w największej liczbie stref jest benzo(a)piren (28 stref). Kolejnymi zanieczyszczeniami, dla których odnotowano przekroczenie dopuszczalnego stężenia w największej liczbie stref są: pył PM_{10} (12 stref) i $\text{PM}_{2,5}$ (I faza - 2 strefy).
- dla kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin nie stwierdzono przekroczenia normatywnych stężeń SO_2 , NO_x oraz O_3 . Poziom celu długoterminowego dla ozonu, stanowiący dodatkowe kryterium klasyfikacji stref dla tego zanieczyszczenia pod kątem ochrony roślin, został przekroczony na terenie wszystkich stref objętych oceną na obszarze dorzecza Wisły.

6.1.6. Klimat

Klimat obszaru Polski jest klasyfikowany jako klimat umiarkowany ciepły, przejściowy z dużą zmiennością występujących typów pogód. W przeważającej części roku warunki atmosferyczne kształtowane są przez masy powietrza polarno-morskiego i polarno-kontynentalnego, natomiast w mniejszym stopniu nad obszar Polski docierają masy powietrza arktycznego i zwrotnikowego. W klasyfikacji klimatycznej Koeppena klimat Polski zaliczany jest do strefy klimatu wilgotnego, kontynentalnego (Dfb- typ klimatu wg klasyfikacji Koeppena) (Peel i in. 2007)³⁵.

Pod względem cech klimatu obszar dorzecza Wisły dzieli się na trzy główne obszary zróżnicowane klimatycznie: górski obszar Karpat, ich pogórze wraz z kompleksem wyżyn południowopolskich i Gór Świętokrzyskich, obszar nizinny środkowej Polski oraz północno-wschodniej części kraju. W obszarze Karpat i ich pogórza wraz z kompleksem wyżyn południowopolskich i Gór Świętokrzyskich położone są regiony wodne: Małej Wisły, Górnej-Zachodniej Wisły, Górnej-Wschodniej Wisły, południowe części regionów wodnych: Środkowej Wisły, Bugu. W obszarze nizinnym środkowej Polski położone są regiony wodne Środkowej Wisły i Bugu, natomiast regiony Dolnej Wisły i Narwi zlokalizowany jest w obszarze południowopolskim wraz z kompleksem pojeziernym środkowej i północno-wschodniej części kraju.

Górski obszar Karpat, ich pogórze wraz z kompleksem wyżyn południowopolskich i Gór Świętokrzyskich wyróżnia na tle dorzecza zależność cech klimatu od wyniesienia nad poziom morza. Zgodnie z regionalizacją A. Wosia (2010)³⁶ obejmuje 5 regionów: Małopolski

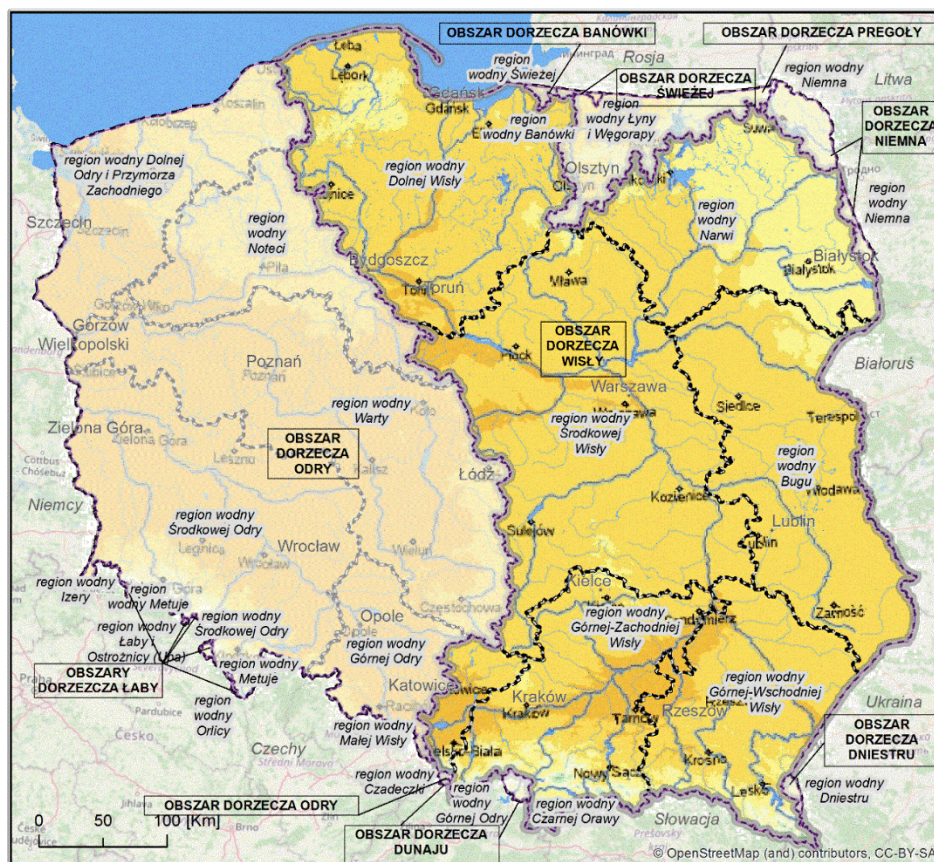
³⁵ Collection of the WMO Climatological Standard Normals for 1981–2010, World Meteorological Organization, Ref: 20077/2018/CLW/CLPA/DMA/CLINO8110; <https://community.wmo.int/wmo-climatological-normals>

³⁶ Woś A., Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 2010.

Południowy, Małopolski Wschodni, Małopolski Północny, Lubelski, Górnośląski oraz górski obszar Karpat – niewydzielony w klasyfikacji.

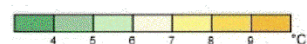
Na obszarach wyżynnych i górskich silnie zaznacza się rozdział termiczny poszczególnych pór roku, region jest wyraźnie chłodniejszy niż pozostały obszar kraju. Dodatkowym elementem zmienności termicznej regionu górskiego dorzecza jest wyraźna piętrowość klimatyczna oraz związany z tym spadek średniej temperatury powietrza z wyniesieniem obszaru nad poziom morza (szczególnie wyraziste w paśmie Tatr, gdzie wykształcone są alpejskie piętra klimatyczne). Przestrzenny rozkład średnich rocznych temperatur zawiera mapa (Rysunek 20).

Rysunek 20. Rozkład przestrzenny średniej temperatury powietrza na obszarze dorzecza Wisły w wieloleciu 1991-2020



Legenda

Temperatura średnia roczna w 1991-2020



- Granica Polski
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

Źródło: <https://klimat.imgw.pl/pl/climate-maps/> dostęp: 29.09.2021

Średnie usłonecznienie przyjmuje wartości zbliżone do kraju (4 – 4,5 h/doba/rok), ale jest bardzo wyraźnie zróżnicowane lokalnie w zależności od ekspozycji stoków oraz wyniesienia obszaru nad poziom morza jako cech przyrodniczych oraz uwarunkowań antropogenicznych – stąd wyraźnie niższe usłonecznienie dla obszaru Górnego Śląska³⁷. Średnia suma opadu na obszarze dorzecza zawiera się w przedziale 600 – 1600 mm³⁸ (Rysunek 21), największy odsetek dni z opadem jest notowany podczas występowania pogody cieplej, przeważająco w letniej porze roku. Suma roczna opadów wyraźnie wzrasta wraz z lokalnym wyniesieniem obszaru nad poziom morza, osiągając maksymalną sumę w Tatrach³⁹.

W tej części obszaru dorzecza Wisły typowe jest wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia opadu o natężeniu co najmniej 50 mm/doba, graniczne natężenie opadu skutkujące błyskawicznym, powodziowym wezbraniem wody w zlewniach. Najwyższe prawdopodobieństwo wystąpienia opadu o natężeniu 50 mm/doba, wynoszące aż 60%, występuje w obrębie najwyższych wyniesionych pasm górskich: Tatry oraz Babia Góra. Ku północy i wschodowi prawdopodobieństwo obniża się dość gwałtownie poza obszarem górskim do 20%.⁴⁰

Część obszaru dorzecza Wisły położona w obrębie obszaru nizinnej środkowej Polski charakteryzuje się klimatem umiarkowanym ciepłym przejściowym, o narastających ku wschodowi cechach kontynentalnych. Zgodnie z regionalizacją klimatyczną A. Wosia⁴¹, obszar ten obejmuje 3 główne regiony: Środkowopolski, Mazowiecki oraz Poleski.

Na obszarach nizinnych silnie zaznacza się rozdział termiczny terytorialny – do obszaru dorzecza Wisły należą tereny wyraźnie chłodniejsze, co wyraźnie zaznacza się również w poszczególnych porach roku.⁴² Średnia temperatura okresu zimowego wynosi 2,3°C, jest chłodniejsza aż o 1,7°C w stosunku do nizin zachodniej części kraju. Wiosna jest wyraźnie chłodniejsza od sąsiadujących na południu jednostek. Okres letni, z uwagi na narastający ku wschodowi kontynentalizm, jest nieznacznie chłodniejszy od warunków charakterystycznych dla kraju. Przeciętne roczne temperatury w tej części obszaru dorzecza mieszczą się w przedziale 7-10°C (Rysunek 20). Średnie usłonecznienie przyjmuje najwyższe wartości w kraju (>4,5 h/doba/rok), przyrastając w kierunku wschodnim.⁴³ Średnia suma opadu na obszarze dorzecza należy do jednych z najniższych w kraju, zawiera się w przedziale 500 – 600 mm⁴⁴ (Rysunek 21), największy odsetek dni z opadem jest notowany podczas występowania pogody cieplej, pochmurnej, przeważająco w letniej porze roku.⁴⁵

W obrębie tej części obszaru dorzecza Wisły charakterystyczne jest bardzo niskie regionalnie prawdopodobieństwo wystąpienia opadu o natężeniu co najmniej 50 mm/doba,

³⁷ Woś A., Klimat Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999.

³⁸ Lorenc H. [red], Atlas klimatu Polski, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa, 2005.

³⁹ Woś A., Klimat Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999.

⁴⁰ Lorenc H. i in., Struktura występowania intensywnych opadów deszczu powodujących zagrożenie dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska, [w:] Lorenc H. [red.] Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju, Projekt KLIMAT, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2012.

⁴¹ Woś A., Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 2010.

⁴² Lorenc H. [red], Atlas klimatu Polski, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa, 2005.

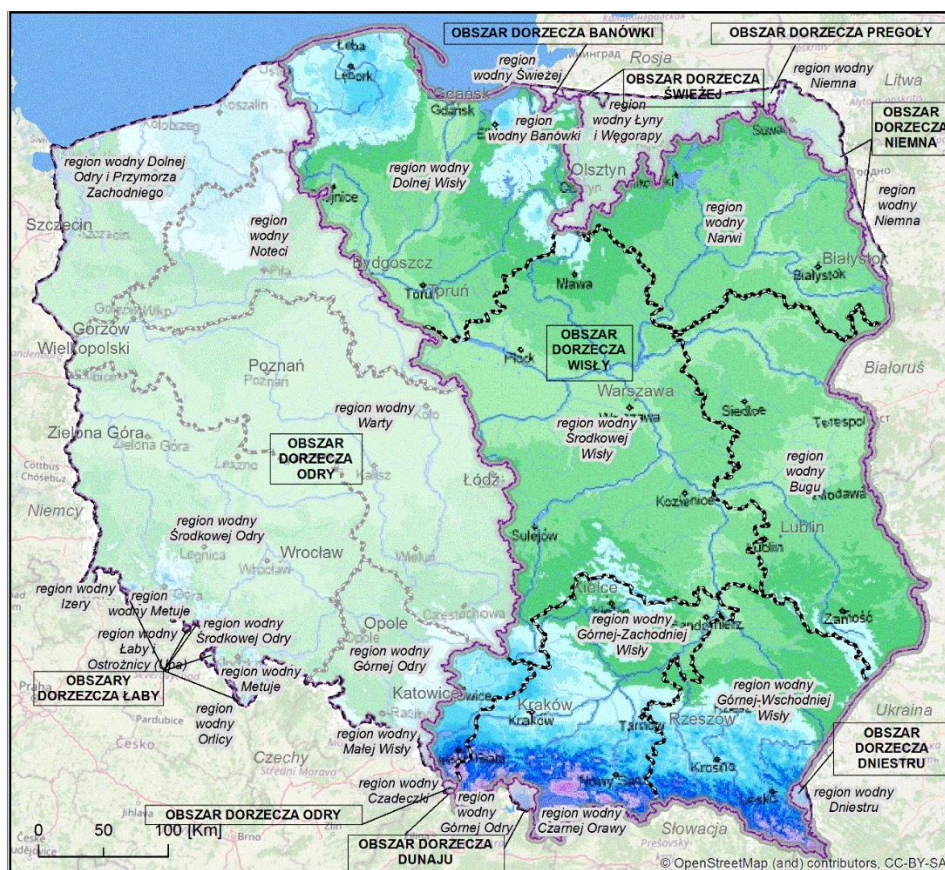
⁴³ Woś A., Klimat Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999.

⁴⁴ Lorenc H. [red], Atlas klimatu Polski, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa, 2005.

⁴⁵ Woś A., Klimat Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999.

graniczne natężenie opadu skutkujące błyskawicznym, powodziowym wezbraniem wody w zlewniach. Prawdopodobieństwo wystąpienia opadu o natężeniu 50 mm/doba wynosi tu jedynie 15 – 20% i jest jednym z najniższych w kraju. Niemniej jednak prawdopodobieństwo opadu o dużym natężeniu istotnie wzrasta na zwartych obszarach zabudowanych, co jest konsekwencją miejskiej wyspy ciepła.⁴⁶

Rysunek 21. Rozkład przestrzenny sum opadu na obszarze dorzecza Wisły w wieloleciu 1991-2020



Legenda

Opad średni roczny w 1991-2020



- Granica Polski
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

Źródło: <https://klimat.imgw.pl/pl/climate-maps/> dostęp: 29.09.2021

⁴⁶ Lorenc H. i in., Struktura występowania intensywnych opadów deszczu powodujących zagrożenie dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska, [w:] Lorenc H. [red.] Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju, Projekt KLIMAT, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2012.

Północna część obszaru dorzecza Wisły położona jest w obrębie obszaru pobraża południowobałtyckiego wraz z kompleksem pojeziernym środkowej i północno-wschodniej części kraju, zgodnie z regionalizacją klimatyczną A. Wosia⁴⁷, położone jest w obrębie 8 regionów: Ujścia Wisły, Nadmorski Wschodni, Mazurski Zachodni, Mazurski Środkowy, Mazurski Środkowy. Specyficzną cechą, w porównaniu z innymi rejonami kraju, jest częstsze występowanie dni z pogodą pochmurną, bez opadu oraz z opadem. Rzadko występują również dni z pogodą słoneczną. Stwierdzono również znaczącą, narastającą ku wschodowi liczbę dni z pogodą umiarkowaną mroźną i mroźną, których jest średnio około 41 do 53 w roku. Przeważa typ pogody ciepłej, pochmurnej oraz z dużym zachmurzeniem bez opadu, około 200 dni w roku⁴⁸. Rozdział termiczny poszczególnych pór roku charakteryzuje się tutaj wyraźnie chłodniejszym przebiegiem w porównaniu do zachodnich części Polski – amplituda jest wysoka, w wieloleciu osiąga około 20°C. Część północno-wschodnia regionu należy do wyraźnie chłodniejszego obszaru niż na pozostałym obszarze kraju, okres zimowy (-2,4°C) należy do jednego z najchłodniejszych w kraju. Wiosna, lato i jesień są wyraźnie chłodniejsze od sąsiadujących od południa i zachodu jednostek nizinnych. Przeciętne temperatury roczne oscylują w przedziale 6 – 9°C (a (Rysunek 20).

Rysunek 20). Średnie usłonecznienie przyjmuje wartości typowe (4 – 4,5 h/doba/rok), wynika to z przeważającej pogody pochmurnej. W północnej części obszaru dorzecza, gdzie zaznacza się istotny wpływ Morza Bałtyckiego, powyższa prawidłowość jest zachowana, ale warunki termiczne charakteryzuje łagodniejszy przebieg w poszczególnych porach roku⁴⁹.

Średnia suma opadu na północnej części obszaru dorzecza Wisły w wieloleciu 1971 – 2000 zawiera się w przedziale 550 – 650 mm⁵⁰, przy czym w rozkładzie przestrzennym wyraźnie zaznacza się wpływ Morza Bałtyckiego powodujący lokalny wzrost sumy rocznej opadów (Rysunek 21). Największy odsetek dni z opadem jest notowany podczas występowania pogody ciepłej.⁵¹

Prawdopodobieństwo wystąpienia opadu o natężeniu 50 mm/doba i większego w sezonie letnim, graniczne natężenie opadu skutkujące błyskawicznym, powodziowym wezbraniem wody w zlewniach, jest w tej części obszaru dorzecza Wisły niskie – dla pobraży oraz doliny dolnej Wisły wynosi 20% i obniża się ku wschodowi do 15%, wyróżnia się na tle regionu bardzo zróżnicowaną częstością występowania opadów powodziowych.⁵²

Zmiany klimatu

⁴⁷ Woś A., Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 2010.

⁴⁸ Woś A., Klimat Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999.

⁴⁹ Marosz M. i in., Zmienność klimatu Polski od połowy XX wieku. Rezultaty projektu KLIMAT, Prace i Studia Geograficzne, T. 47, Warszawa, 2011.

⁵⁰ Lorenc H. [red.], Atlas klimatu Polski, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa, 2005.

⁵¹ Woś A., Klimat Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999.

⁵² Lorenc H. i in., Struktura występowania intensywnych opadów deszczu powodujących zagrożenie dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska, [w:] Lorenc H. [red.] Kłęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju, Projekt KLIMAT, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2012

Szósty Raport Międzyrządowego Zespołu do spraw Zmian Klimatu IPCC⁵³ AR6 (2021⁵⁴) stanowi przegląd stanu wiedzy i ocenę poziomu globalnego ocieplenia. Raport ten jednoznacznie wskazuje, iż obserwowane dodatnie trendy intensywności i częstotliwości niektórych ekstremów klimatycznych i pogodowych w Europie zachodniej i środkowej, w tym w Polsce będą kontynuowane. Raport podaje, iż zaobserwowany trend dodatni występowania powodzi rzecznych, wykazuje przewidywany dalszy wzrost zagrożenia powodzią, a tym samym wzrost ryzyka powodziowego. Względem okresu referencyjnego 1981-2010, w zakresie sum opadów projekcja scenariusza RCP4.5 (w warunkach globalnego ocieplenia o 1,5°C) wskazała dla obszaru dorzecza Wisły wzrost o około 9,5%. Jednocześnie wyniki analiz scenariuszowych wykonane na potrzeby aPZRP w ramach oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego podają, że najwyższy wzrost przepływów wysokich dotyczy projekcji dla rzek nizinnych. Zróżnicowanie klimatyczne obszaru dorzecza Wisły odzwierciedla się w wynikach projekcji zmian klimatu i wskaźnik zmian przepływu wysokiego w scenariuszu RCP 4.5 mieści się w zakresie -65 ÷ 66% i -5 ÷ 110% a dla scenariusza RCP 8.5. Generalnym wnioskiem dotyczącym zmian klimatu jest określana przez scenariusze zmiana warunków termicznych, co wpłynie na wzrost parowania, zmiany w sezonowości zjawisk i funkcjonowania ekosystemów. Określane w scenariuszach zmiany charakteru opadów podają m.in.: zwiększenie wysokości maksymalnego i średniego dobowego opadu i zwiększenie liczby dni z opadem większym niż 10 mm, 20 mm, 30 mm. Zmiany te w zależności od zaistnienia w przyszłości jednego ze scenariuszy będą niewątpliwie przekładały się na zmiany obiegu wody, w tym formowania odpływu i odpływów wysokich w obszarze dorzecza Wisły.

6.1.7. Krajobraz

W postanowieniach ogólnych Europejskiej Konwencji Krajobrazowej⁵⁵ zdefiniowano pojęcie krajobrazu jako obszar postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich. W polskim prawodawstwie zapisy definiują pojęcie krajobrazu jako jeden z elementów przyrody - zgodnie z ustawą o ochronie przyrody.⁵⁶ Z przepisów ogólnych wynika, że ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody – a w tym krajobrazu. W ustawie tej środowisko przyrodnicze rozumiane jest jako krajobraz wraz z tworami przyrody nieożywionej oraz naturalnymi i przekształconymi siedliskami przyrodniczymi z występującymi na nich roślinami, zwierzętami i grzybami.

Natomiast w Prawie ochrony środowiska⁵⁷ pojęcie krajobrazu pojawia się w definicji środowiska, przez które rozumie się ogół **elementów przyrodniczych**, w tym także

⁵³ Międzyrządowy Zespół do spraw Zmian Klimatu (ang.: Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC).

⁵⁴ IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekci, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. (https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf).

⁵⁵ Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz. U. 2006 Nr 14 poz. 98), ratyfikowana przez Polskę 27 września 2004 r.

⁵⁶ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098 i 1718).

⁵⁷ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 193, 2127).

przekształconych w wyniku działalności człowieka, a w szczególności powierzchnię ziemi, kopaliny, wody, powietrze, zwierzęta i rośliny, krajobraz oraz klimat. W polskim prawodawstwie, definicja krajobrazu funkcjonuje także w ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym⁵⁸, określając go jako **postrzeganą przez ludzi przestrzeń, zawierającą elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowaną w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka**. W ustawie o ochronie zabytków tak zdefiniowany krajobraz jest określony jako krajobraz kulturowy⁵⁹. W literaturze rozróżnia się **krajobraz naturalny**, rozumiany jest jako **krajobraz wyróżniany na podstawie cech przyrodniczych danego obszaru**.⁶⁰ Oba typy krajobrazu naturalny i kulturowy występują na obszarze dorzecza Wisły, przy czym obszar dorzecza Wisły cechuje się dużym zróżnicowaniem krajobrazu naturalnego.

Zgodnie z przyjętą typologią (według A. Richlinga i K. Ostaszewskiej, 2005) na obszarze dorzecza Wisły wstępuje kilka typów krajobrazu naturalnego, a ich rozmieszczenie przestrzenne cechuje się układem równoleżnikowym. Od południa wymienia się tutaj krajobrazy: gór wysokich, gór średnich, wyżyn i niskich gór, nizinny w podziale na fluwioglacjalny, dolin i obniżeń, deltowy.

W południowej części obszaru dorzecza Wisły występuje **krajobraz gór wysokich** z łańcuchem górskim Karpat. Najwyższą część Karpat Polskich stanowią Tatry, z typowym krajobrazem wysokogórskim oraz dolno- i górnoreglowym, w którym wykształciły się formy działalności lodowców górskich. Krajobraz ten charakteryzuje także Beskid Żywiecki.

Także na południu obszar dorzecza Wisły występuje jako **krajobraz gór średnich** obejmujący większą część Beskidów oraz Bieszczad. Natomiast południowe części Beskidów oraz Pogórzy zaliczamy do krajobrazu niskich gór o charakterze pogórskim.

Krajobraz wyżyn i niskich gór występuje zazwyczaj powyżej 300 m n.p.m. oraz charakteryzuje się płytkim zaleganiem skał starszego podłoża, budujących główne formy rzeźby jakimi są grzbiety, doliny, obniżenia i zrównania. Na obszarze dorzecza Wisły występuje on w pasie Wyżyn Polskich, w których skład wchodzi część Wyżyny Śląskiej, wschodnia część Wyżyny Woźnicko – Wieluńskiej, Wyżyna Krakowsko – Częstochowska, Wyżyna Przedborska, Wyżyna Kielecka, Niecka Nidziańska, Wyżyna Lubelska, Rostocze. Dominujące obszary wyżyn gipsowych i węglanowych występują w zachodniej części (Wyżyna Krakowsko – Częstochowska) oraz wschodniej (Wyżyna Lubelska i Rostocze). Charakterystyczne dla tego krajobrazu są różne formy krasu. Natomiast krajobraz wyżynny o charakterze krzemianowym i glinokrzemianowym charakteryzuje głównie Wyżynę Kielecką.

Na obszarze dorzecza Wisły występuje również **krajobraz nizinny**, charakterystyczny dla wysokości do około 200 m n.p.m. Krajobrazy nizinne peryglacjalne to głównie równiny morenowe oraz pagórki i wzgórza ostańcowe – pozostałość po morenach czołowych. Charakterystyczne dla tego krajobrazu są bory mieszane, ale występują również grądy

⁵⁸ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2021 r. poz. 741 z późn. zm.).

⁵⁹ Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2021 r. poz. 710 i 954).

⁶⁰ Richling A., 2005, Krajobraz naturalny, pierwotny, kulturowy i potencjalny, [w:] A. Richling, K. Ostaszewska red., Geografia fizyczna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 294-296.

czy bory sosnowe. W Polsce na równinach peryglacialnych dominuje rolnictwo, dodatkowo należą do najbardziej wylesionych terenów. Na obszarze dorzecza Wisły krajobrazy peryglacialne rozciągają się równoleżnikowo od północnej granicy Pasa Wyżyn po dolinę Narwi na północy oraz dolinę Wisły w okolicach Płocka na zachodzie.

Kolejny spotykany na obszarze dorzecza Wisły rodzaj krajobrazu to **krajobrazy fluwioglacialne**, najczęściej w postaci terenów równin zbudowanych z utworów moreny dennej płaskiej i falistej oraz równin sandrowych. Są to tereny w znacznej części pokryte lasami (bory mieszane i bory suche). W północnej części obszaru dorzecza Wisły dominują natomiast **krajobrazy nizinne glacialne**. Charakteryzują się one zróżnicowaną rzeźbą terenu i słabym drenażem. Na powierzchni terenu rozróżnia się pagórkowate wysoczyzny morenowe i równiny sandrowe. W krajobrazie przeważają zbiorowiska lasów grądowych oraz borów mieszanych.

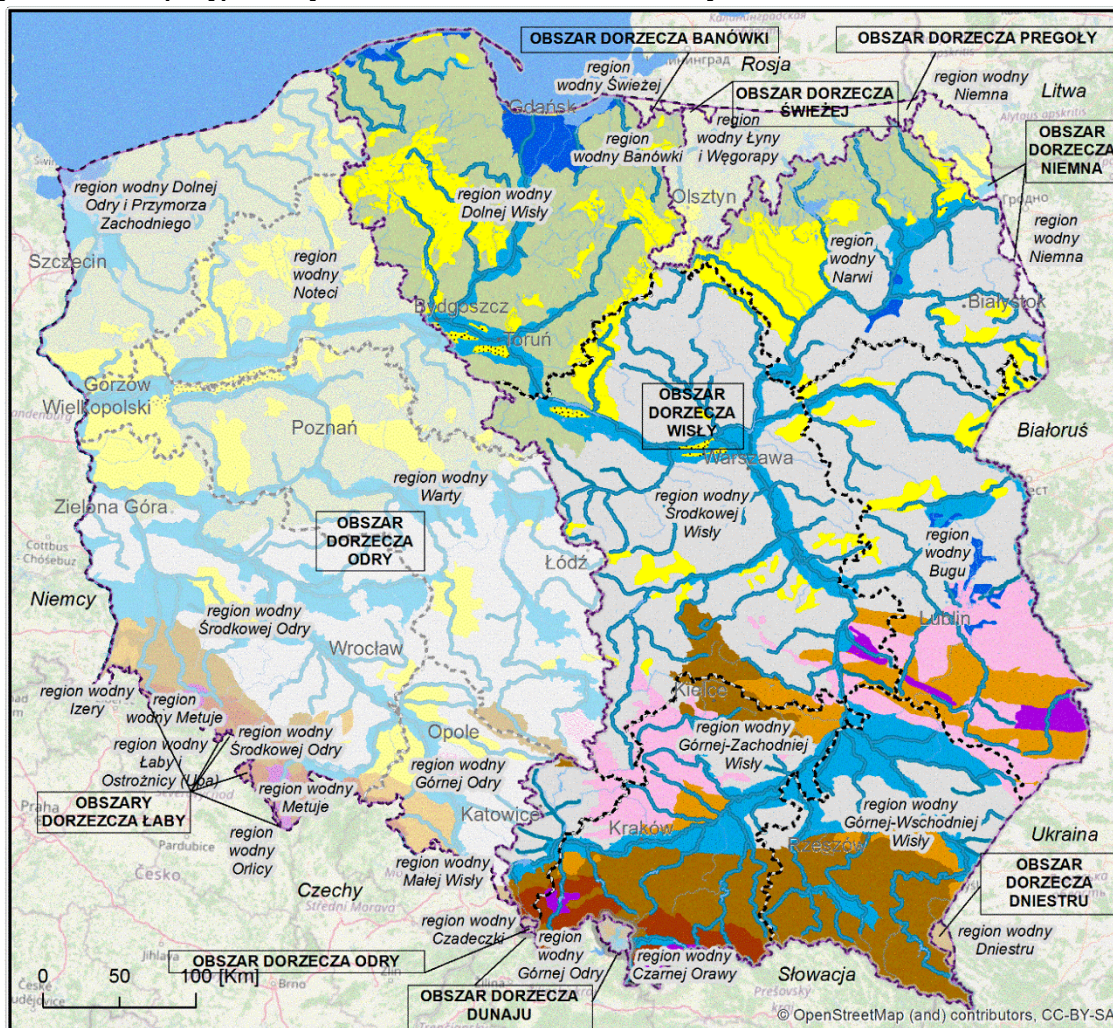
Krajobraz dolin i obniżeń uzależniony jest w głównej mierze od zachodzących w ich zasięgu stosunków wodnych oraz dominacji procesów erozyjnych lub akumulacyjnych. Występuje on w obrębie wszystkich wcześniej wymienionych klas krajobrazu zalewowych den i dolin, stanowiąc siedlisko lasów łęgowych i zalewowych łąk. Doliny zalewowe zajmują znaczne powierzchnie w dnach wszystkich większych rzek oraz ich dopływów.

W typie krajobrazu dolin i obniżeń wyróżniamy także równiny bagiennie, charakterystyczne przede wszystkim dla równiny typu poleskiego. Na obszarze dorzecza Wisły występują one w rejonie ujścia rzeki Biebrzy do Narwi oraz na wschód od Lublina. Cechą dominującą tego krajobrazu jest płytkie zaleganie wód gruntowych tworzących zarastające jeziora i bagna.

W północnej części obszaru dorzecza Wisły występuje **krajobraz deltowy**. Związany jest on z ujściem większych rzek do morza i równin bagiennych związanych z płytko zalegającymi wodami podziemnymi. Delta Wisły tworzy płaski teren, nawet częściowo położony w depresji, zwany Żuławami Wiślanymi.

Rozmieszczenie poszczególnych typów krajobrazu naturalnego kształtujących obszar dorzecza Wisły prezentuje poniższy rysunek.

Rysunek 22. Mapa typów krajobrazu na obszarze dorzecza Wisły



Legenda

Typy krajobrazu

- | | |
|---|---------------------------------------|
| Glacjalny | Zalewowych dolin |
| Peryglacjalny | Granica Polski |
| Fluwioglacjalny | Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8) |
| Eoliczny | Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8) |
| Węglanowy i gipsowy | Regiony Wodne |
| Lessowy | Jeziora i zbiorniki wodne (MHP 10 v8) |
| Krzemianowy i glinokrzemianowy | Wybrane rzeki (MHP 10 v8) |
| Średniogórski | Miasta wojewódzkie |
| Wysokogórski | |
| Tarasów nadzalewowych | |
| Deltowy i równin bagiennych | |
| Obniżen denudacyjnych i kotlin na terenach wyżynnych i górskich | |

Źródło: Opracowanie własne podstawie mapy z Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu planu przeciwdziałania skutkom suszy (Rysunek 24. Typy krajobrazu w Polsce, na podstawie MHP10 oraz Richling A., Ostaszewska K. „Geografia fizyczna Polski”, Warszawa 2005 r.)

Nie tylko krajobraz naturalny, ale także zachodzące antropogeniczne przekształcenia terenu kształtują walory krajobrazowe danego obszaru. Stąd niezbędne jest odwołanie opisu krajobrazu do rozdziału prezentującego użytkowanie terenu na obszarze dorzecza Wisły (rozdział. 6.1.2).

Dane dotyczące krajobrazu naturalnego, objętego różnymi formami ochrony przyrody obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, przedstawiono w treści rozdziału 6.1.9 - Różnorodność biologiczna, flora i fauna, korzyści ekologiczne, formy ochrony przyrody.

Obszary kształtujące krajobrazy kulturowe, zidentyfikowane jako cenne kulturowo, podlegają ochronie na mocy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Szczegółowa charakterystyka zabytków została zawarta w treści rozdziału 6.1.11.

Reasumując, na obszarze dorzecza Wisły występują wszystkie 3 typy krajobrazu według klasyfikacji stosowanej w audytach krajobrazowych. Są to grupy krajobrazu wydzielone na podstawie skali aktualnego antropogenicznego przekształcenia terenu, tj.:

1. Krajobrazy przyrodnicze, kulturowo (zazwyczaj ekstensywnie) użytkowane, funkcjonujące głównie w wyniku działania procesów naturalnych, jedynie w różnym stopniu modyfikowanych przez działalność człowieka;
2. Krajobrazy przyrodniczo-kulturowe ukształtowane w wyniku wspólnego działania procesów naturalnych oraz świadomych modyfikacji pokrycia terenu i struktury przestrzennej przez człowieka;
3. Krajobrazy kulturowe, w których struktura i funkcja są w pełni ukształtowane przez działalność człowieka.

Stan ilościowy (natężenie) oraz rozmieszczenie przestrzenne wymienionych grup krajobrazów na obszarze dorzecza Wisły nawiązuje do danych prezentujących stan różnicowania pokrycia terenu scharakteryzowanego w rozdziale 6.1.2. Zaliczany do drugiej grupy krajobraz rolniczy stanowi 59,8% całej powierzchni terenu dorzecza Wisły. Drugim co do zajmowanej powierzchni i mieszczącym się w grupie pierwszej (krajobrazów przyrodniczych) jest krajobraz leśny i terenów seminaturalnych, które łącznie stanowią 31,9% całkowitej powierzchni obszaru dorzecza. Natomiast krajobraz terenów antropogenicznych zajmuje 6,3% powierzchni obszaru dorzecza Wisły.

Walory krajobrazu, jego struktura i jakość poszczególnych komponentów wpływają na jakość życia ludzi, stanowią element społecznej oceny atrakcyjności danego terenu. Ład przestrzenny, w tym harmonia walorów estetycznych terenu z jego fizjonomią – kompozycja systemów krajobrazowych naturalnych i kulturowych, jest szczególnie istotna w odbiorze społecznym. Uznaje się, że to właśnie wskaźnik stopnia antropogenicznego przekształcenia krajobrazu stanowi jeden z kluczowych elementów oceny walorów ładu przestrzennego.⁶¹

⁶¹ Chmielewski T.J., Śleszyński P., Chmielewski Sz., Kułak A., 2018, Estetyczne koszty chaosu przestrzennego, [w:] Kowalewski A., Markowski T., Śleszyński P. (red.), Koszty chaosu przestrzennego, Studia Komitetu

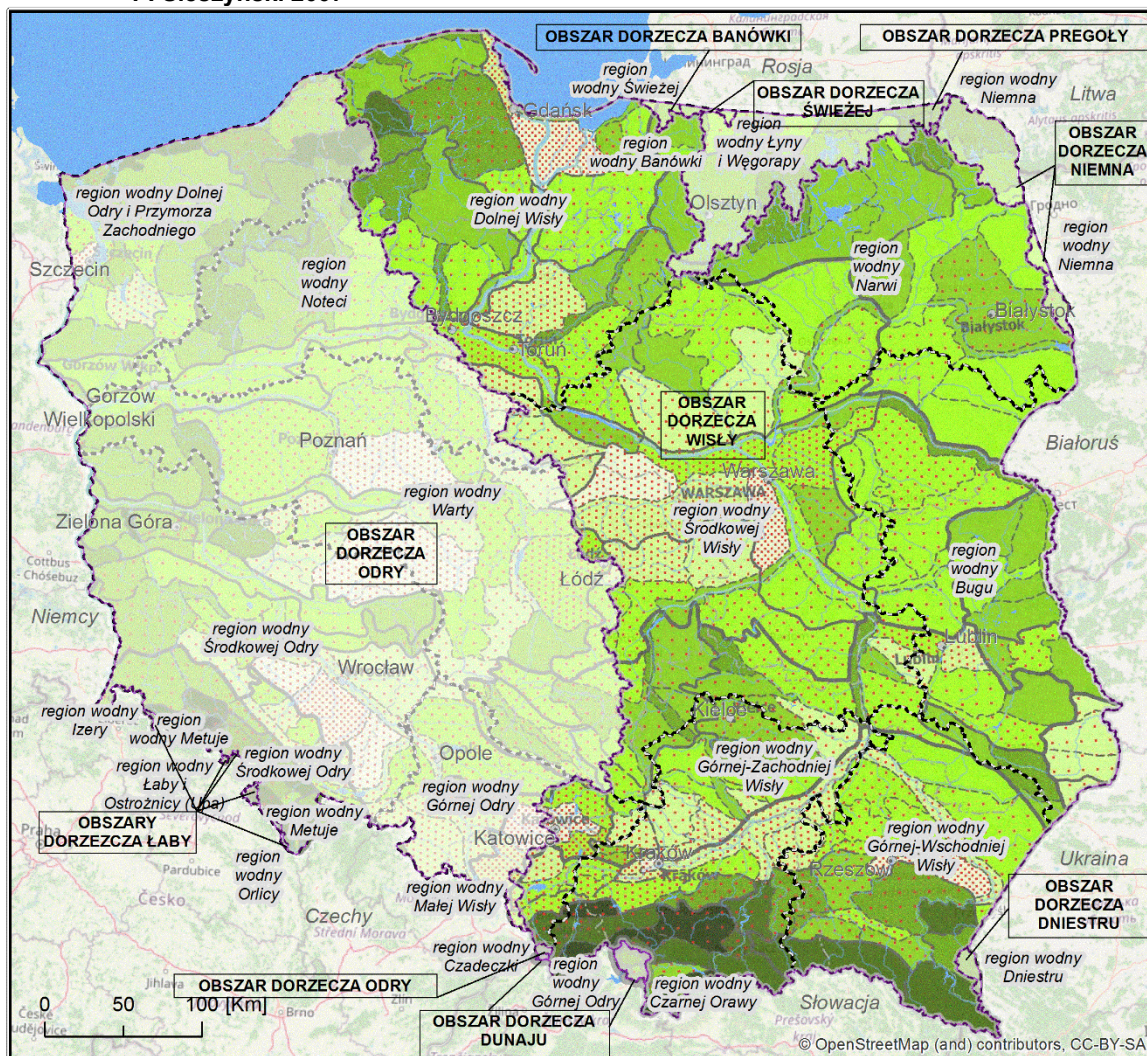
Wyniki oceny atrakcyjności wizualnej krajobrazów według Śleszyńskiego (2007)⁶² wskazują, że na obszarze dorzecza Wisły zlokalizowana jest większość obszarów o bardzo wysokich walorach krajobrazowych występujących w skali kraju (Rysunek 23). Najatrakcyjniejsze krajobrazowo obszary obszaru dorzecza znajdują się na południu i są to: Pieniny, Tatry Wschodnie, Tatry Zachodnie, Pasma Babiogórskie, Beskid Wyspowy, Rów Podtatrzański, Beskid Żywiecki, Beskid Mały. Obszary o wysokich walorach krajobrazowych, zlokalizowane są w nadmorskiej części obszaru dorzecza Wisły obejmującej Wybrzeże Słowińskie. Wysokie walory określono także dla przynależnej do dorzecza części Wysoczyzny Polanowskiej wraz z Pojezierzem Bytowskim.

Najmniej atrakcyjne krajobrazowo mezoregiony zlokalizowane są w centralnej części obszaru dorzecza Wisły, przy czym ocena ta nie jest jednorodna dla wszystkich regionów. Najbardziej przekształcone przez człowieka, tym samym najmniej atrakcyjne wizualnie zostały wskazane regiony zlokalizowane w obszarach dużych aglomeracji. Jako obszar o najbardziej przekształconym przez człowieka krajobrazie, został oceniony Górnośląski Okręg Przemysłowy (w regionie wodnym Małej Wisły). Pozostałe antropogenicznie przekształcone obszary zlokalizowane na obszarze dorzecza Wisły zlokalizowane są wokół Krakowa, Trójmiasta i Bieska-Białej. Największe pod względem liczby ludności, aglomeracje na obszarze dorzecza Wisły jak Warszawa, Gdańsk, Kraków, Bydgoszcz i Toruń oraz Katowice, także cechują się silnym przekształceniem krajobrazu. Dodatkowo obszary intensywnie zurbanizowane cechuje potencjalny trend przyrostu powierzchni antropogenicznie silnie przekształconej, o obniżonej przepuszczalności powierzchni gruntu, co negatywnie oddziałuje atrakcyjność i estetykę krajobrazu oraz na stosunki wodne tych części obszaru dorzecza Wisły. Klasyfikację obszaru dorzecza Wisły według mapy walorów estetycznych krajobrazów Polski przedstawia poniższy rysunek.

Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PA, tom CLXXXII, Warszawa 2018: 365-403, dostęp na www.czaspomisma.pan.pl.

⁶² Śleszyński P., 2007, Ocena atrakcyjności wizualnej mezoregionów Polski, [w:] Znaczenie badań krajobrazowych dla zrównoważonego rozwoju. Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW, Warszawa: 697-714.

Rysunek 23. Ocena atrakcyjności wizualnej mezoregionów na obszarze dorzecza Wisły na podstawie P. Śleszyński 2007



Legenda

Ocena atrakcyjności wizualnej krajobrazu



Negatywny wpływ działalności człowieka



Granice regionów fizycznogeograficznych

— prowincji — podprowincji — makroregionów — mezoregionów

Granica Polski

Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)

Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8)

Regiony Wodne

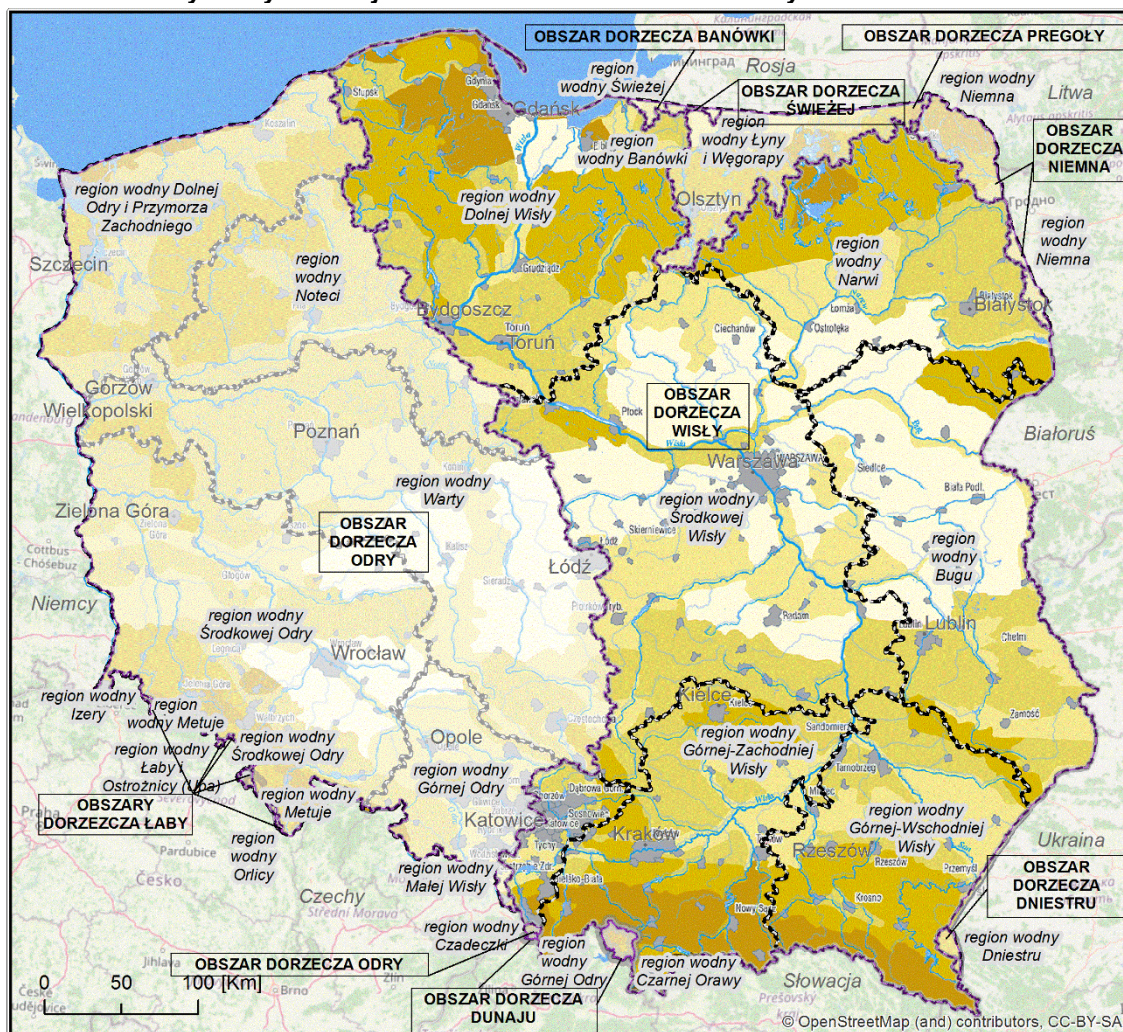
Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)

Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)

Miasta wojewódzkie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie P. Śleszyński, 2007

Rysunek 24. Walory estetyczne krajobrazów na obszarze dorzecza Wisły



Legenda

Walory estetyczne krajobrazów

- | | |
|---------------|--|
| miasta | Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8) |
| najwyższe | Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8) |
| bardzo wysoki | Regiony Wodne |
| wysoki | Wybrane rzeki (MPHP 10 v8) |
| średni | Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8) |
| niski | Miasta wojewódzkie |
| najniższy | |

Źródło: Atlas obszarów wiejskich w Polsce, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa, 2016. https://www.igipz.pan.pl/tl_files/igipz/ZGWiRL/APW/Rozdzial1/1.4.3.Walory_estetyczne.png, dostęp: 04.10.2021

6.1.8. Zasoby naturalne

Polska charakteryzuje się zróżnicowaną budową geologiczną. Na jej obszarze krzyżują się fragmenty trzech wielkich europejskich jednostek geologicznych: proterozoicznej platformy wschodnioeuropejskiej, młodszej, paleozoicznej platformy zachodnioeuropejskiej (wykazującej dodatkowo złożoną, mozaikową budowę) oraz alpejskiego łańcucha Karpat. Przez obszar Polski, przekątnie z północnego zachodu na południowy wschód przebiega główna transeuropejska strefa graniczna między platformą wschodnioeuropejską a platformą zachodnioeuropejską.

Zasoby naturalne to wszystkie użyteczne elementy środowiska, które człowiek może pozyskiwać. Wykorzystywane są przez człowieka w procesie produkcji i konsumpcji i umożliwiają rozwój życia i cywilizacji. W niniejszym rozdziale przez „zasoby naturalne” rozumiane są zasoby naturalne nieodnawialne - czyli zasoby geologiczne, w tym wody termalne, lecznicze i solanki.

Zgodnie z podziałem według kryteriów PIG-PIB wyróżnia się cztery grupy kopalin podstawowych. Są to:

- a) surowce energetyczne (gaz ziemny, ropa naftowa, węgiel brunatny, węgiel kamienny),
- b) surowce metaliczne (między innymi rudy cynku i ołowiu, miedzi i srebra, wolframu i molibdenu),
- c) surowce chemiczne (siarka, sól potasowo-magnezowa, sól kamienna),
- d) surowce skalne i inne (między innymi: bentonity, kalcyt, dolomity, gipsy, granity, gliny, kwarcyty, kreda, piaski i żwiry oraz torf).

Surowce energetyczne:

Na obszarze dorzecza Wisły znajduje się najwięcej zasobów węgla kamiennego. Surowiec ten wydobywany jest w dwóch rejonach: Górnośląskim Zagłębiu Węglowym oraz w Lubelskim Zagłębiu Węglowym. Złóża węgla brunatnego znajdują się w rejonie radomskim oraz łódzkim. Niewielkie ilości tego surowca występują również w rejonie bełchatowskim i konińskim. Ropa naftowa oraz gaz ziemny wydobywane są na południu dorzecza na terenie Pogórza Karpackiego oraz Karpat.

Surowce metaliczne:

Wśród surowców metalicznych występujących na obszarze dorzecza Wisły w opracowaniu uwzględniono rudy cynku i ołowiu oraz żelazo. W województwie mazowieckim występuje jedyne istniejące złożo żelaza w Polsce. Obszar dorzecza Wisły jest tradycyjnym obszarem występowania zasobów cynku i ołowiu. Rudy cynku i ołowiu stwierdzono przede wszystkim w dolomitach triasu północnego i północno-wschodniego obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Bilansowe zasoby tej kopaliny na 2012 r. wynosiły 77,15 mln ton rudy zawierającej 3,42 mln t cynku i 1,45 mln t ołowiu. Aktualnie eksploatacja tej rudy prowadzona jest w kopalniach Olkusz, Pomorzany i Klucze I.

Surowce chemiczne:

Wśród surowców chemicznych największe znaczenie ma wydobywanie soli kamiennej, która występuje w Polsce w obrębie dwóch głównych formacji solonośnych. Najwięcej jej zasobów

występuje na obszarze cechsztyńskiej formacji solonośnej zlokalizowanej na terenie Niżu Polskiego oraz w północnej części obszaru dorzecza, w okolicy Zatoki Puckiej oraz Łeby. Złoża soli formacji mioceńskiej, zlokalizowane są w zapadlisku przedkarpackim. Wydobycie soli potasowo – magnezowej odbywa się jedynie w obrębie województwa pomorskiego. Na Podkarpaciu znajdują się jedyne w Polsce udokumentowane złoża skały dolomitowej.

Surowce skalne:

Spośród surowców skalnych największym wydobyciem charakteryzują się zasoby gipsu. Złoża gipsu i anhydrytu występują w Polsce towarzysząc osadom solnym, głównie w południowej części obszaru dorzecza. Skały osadowe (piaskowiec, dolomit, margiel, wapień) występują na większej części obszaru dorzecza Wisły. Udokumentowane złoża występują od centralnej jego części, przez województwo mazowieckie, łódzkie, lubelskie, aż do południowych granic Polski. Północny obszar dorzecza Wisły jest jedynym w kraju, gdzie wydobywany jest bursztyn. Jedyne istotne zasoby glin ceramicznych leżą na terenie województwa świętokrzyskiego, natomiast glin ogniotrwałych – województwa mazowieckiego.

Kopaliny pospolite:

Kopaliny pospolite występują na terenie całego obszaru dorzecza. Rejon północny i centralny charakteryzuje się największymi zasobami torfu oraz kredy. Surowce szklarskie występują głównie w centrum, na terenie województwa mazowieckiego, natomiast piasków i żwirów, które pospolicie występują na terenie całego obszaru dorzecza, największe zasoby zlokalizowane są w rejonie centralnym oraz południowym (Szuflicki M., Malon A., Tymiński M., 2013). Na potrzeby Prognozy scharakteryzowano zasoby naturalne w obszarze oddziaływania aPZRP w kontekście całego obszaru dorzecza Wisły.

Stan istniejący

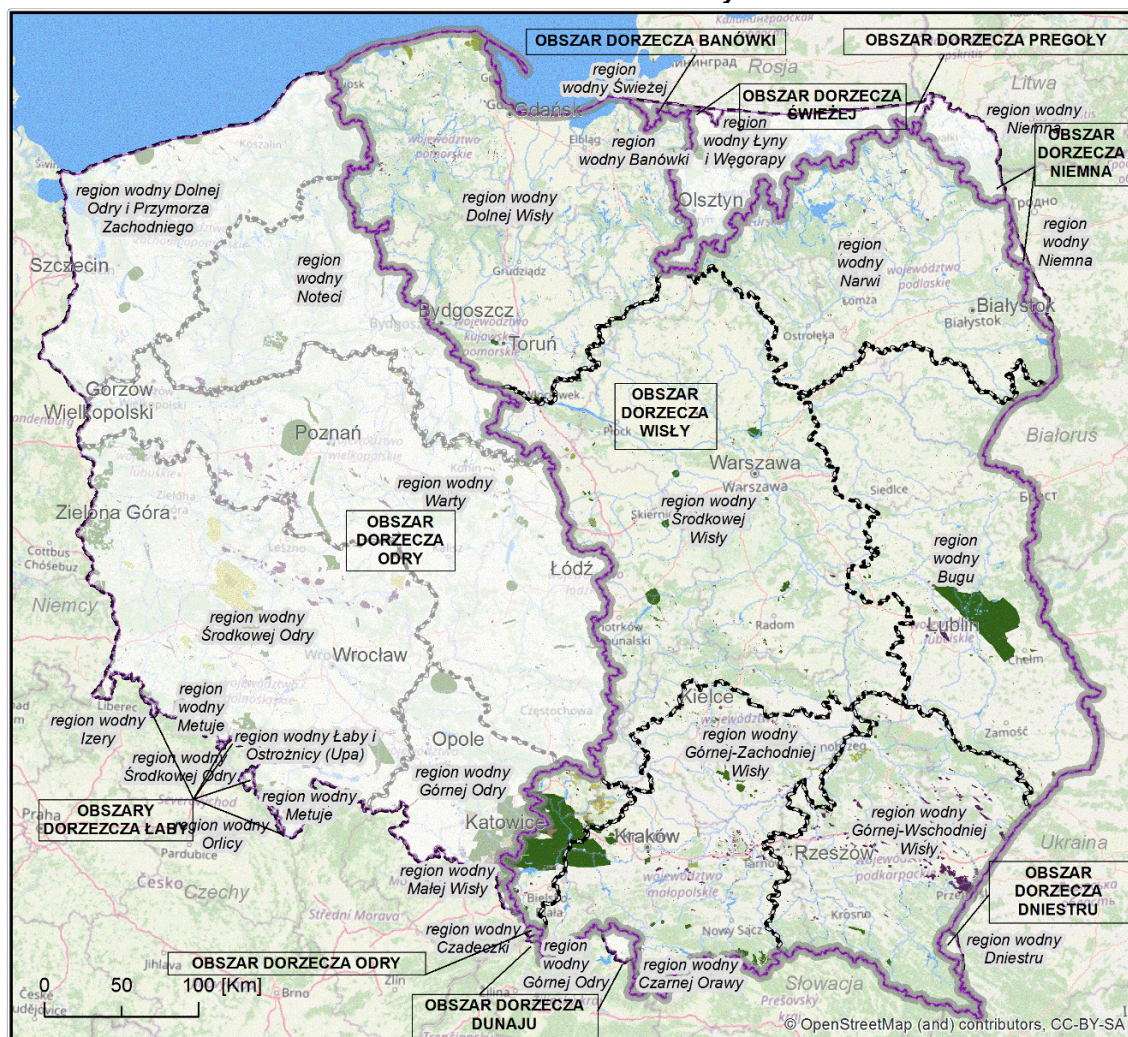
Na obszarze dorzecza Wisły znajduje się w sumie 8 631 złóż surowców naturalnych, w tym:

- 111 złóż węgla kamiennego, co stanowi 1,3% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 21 złóż węgla brunatnego, co stanowi 0,3% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 179 złóż gazu ziemnego, co stanowi 2% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 67 złóż ropy naftowej co stanowi 0,8% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 24 złóż rudy cynku i ołowiu co stanowi 0,3% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 29 złóż siarki co stanowi 0,3 % wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 10 złóż soli kamiennej co stanowi 0,1% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 4 złoża soli potasowo – magnezowych co stanowi 0,04% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,

- 122 złoża margli, dolomitów, wapieni co stanowi 1,4% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 41 złóż piasków kwarcowych do produkcji betonów komórkowych co stanowi 0,5% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły;
- 80 złóż piasków kwarcowych do produkcji cegły co stanowi 0,9% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 8 złóż glin ogniotrwałych co stanowi 0,1% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 5 złóż bentonitu co stanowi 0,05% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 10 złóż gipsu i anhydrytu co stanowi 0,1% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 8 złóż bursztynu co stanowi 0,1% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 6 216 złóż kruszyw naturalnych co stanowi 72% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 135 złóż kredy co stanowi 1,6% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 31 złóż surowców szklarskich co stanowi 0,35% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły,
- 105 złóż torfu co stanowi 1,2% wszystkich zasobów naturalnych na obszarze dorzecza Wisły.

Poniżej na mapie przedstawiono rozmieszczenie złóż zasobów mineralnych na obszarze dorzecza Wisły.

Rysunek 25. Rozmieszczenie zasobów na obszarze dorzecza Wisły



Legenda

Rozmieszczenie zasobów - złoża (CBDG 2021)

- AZOTOWY GAZ ZIEMNY
- BARYTY
- BURSZTYNY
- DIATOMITY
- DOLOMITY
- GAZY ZIEMNE
- GIPSY I ANHYDRYTY
- GLINY CERAMICZNE BIAŁOWYPALAJĄCE SIĘ
- GLINY CERAMICZNE KAMIONKOWE
- GLINY OGNIOTRWAŁE
- KALCYT
- KAMIEŃ DROGOWY I BUDOWLANE
- KREDY
- KRUSZYWA NATURALNE
- KRZEMIEŃ
- KWARCE ŻYŁOWE
- KWARCZYTY
- MAGNEZYTY
- METAN POŁĄDÓW WĘGLI (MPW)
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszar dorzecza Wisły (JCWP v8)

- OSADY GLAUKONITONOŚNE
- PIASKI FORMIERSKIE
- PIASKI KWARCOWE D/P BETONÓW KOMÓRKOWYCH
- PIASKI KWARCOWE D/P CEGŁY WAP-PIASKOWEJ
- PIASKI PODSADZKOWE
- PIASKI Z MINERALAMI CIĘŻKIMI
- ROPY NAFTOWE
- RUDY ARSENU
- RUDY CYNKU I OŁOWIU
- RUDY CYN
- RUDY MIEDZI
- RUDY MOLIBDENOWO-WOLFRAMOWO-MIEDZIOWE
- RUDY NIKLU
- RUDY ŻŁOTA
- RUDY ŻELAZA
- SIARKA
- SOLANKA
- SOLE KAMIENNE
- SOLE POTASOWE
- SUROWCE BENTONITOWE
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)

- SUROWCE D/P FARB MINERALNYCH
- SUROWCE DLA PRAC INŻYNIERSKICH
- SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ
- SUROWCE ILASTE D/P CEMENTU
- SUROWCE ILASTE D/P KRUSZYWA LEKKIEGO
- SUROWCE KAOLINOWE
- SUROWCE SKALENIOWE
- SUROWCE SZKLARSKIE
- TORFY
- WAPIENIE I MARGLE PRZEM. CEMENTOWEGO
- WAPIENIE I MARGLE PRZEM. WAPIENNICZEGO
- WODY LECZNICZE
- WODY TERMALNE
- WĘGLE BRUNATNE
- WĘGLE KAMIENNE
- ZIEMIE KRZEMIONKOWE
- ŁUPKI FYLLITOWE
- ŁUPKI KWARCOWE
- ŁUPKI ŁYSZCZYKOWE
- ŻWIŁKI FILTRACYJNE
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych geoprzestrzennych Centralnej Bazy Danych Geologicznych
- <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/PIGMainExtranet>.

6.1.9. Różnorodność biologiczna, flora i fauna, korytarze ekologiczne, formy ochrony przyrody

Bioróżnorodność: gatunki i siedliska przyrodnicze

Zgodnie z definicją zawartą w Konwencji o różnorodności biologicznej **różnorodność biologiczna** oznacza zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią.

Różnorodność biologiczną postrzegać należy jako **bogactwo zróżnicowania oraz liczebności** (częstość występowania) żywych organizmów. Zróżnicowanie to występuje na trzech głównych poziomach: **poziomie gatunkowym** (występowanie bogactwa gatunków roślin, grzybów i zwierząt), **poziomie genetycznym** (wewnątrzgatunkowym - co oznacza zróżnicowanie genów zawartych w pulach genowych poszczególnych gatunków) oraz **poziomie ekosystemów** (bogactwo siedlisk decydujących bezpośrednio o bogactwie ekosystemów). Zachowanie różnorodności biologicznej gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów i utrzymanie równowagi pomiędzy wszystkimi elementami przyrody. Bioróżnorodność, oprócz niezaprzeczalnego znaczenia dla ewolucji oraz funkcjonowania ekosystemów podtrzymujących życie w biosferze, niesie ze sobą również tzw. usługi ekosystemowe, czyli wartości społeczne, gospodarcze, ekonomiczne, naukowe, edukacyjne, rekreacyjne, kulturowe oraz estetyczne.

Polskę cechuje duże zróżnicowanie i bogactwo zasobów przyrodniczych. Różnorodność biologiczna w naszej strefie klimatycznej należy do najwyższych w Europie, o czym zdecydowały cechy klimatu przejściowego (który powoduje, że na obszarze kraju znajdują się granice zasięgów wielu gatunków roślin i zwierząt), dogodne warunki położenia geograficznego, a także zróżnicowana budowa geologiczna, urozmaicona rzeźba terenu i bogata sieć hydrologiczna oraz zmienność podłoża glebowego. Bogactwo przyrodnicze Polski zdeterminowały również specyficzne warunki rozwoju gospodarczego i cywilizacyjnego, odmienne w stosunku do krajów zachodniej Europy: nierównomierne uprzemysłowienie i urbanizacja kraju, zachowane na znacznych obszarach tradycyjne, ekstensywne rolnictwo oraz stosunkowo duża powierzchnia lasów i - regionalnie - obszarów wodno-błotnych.

Szacuje się, że polską przyrodę reprezentuje około 63 tys. gatunków z królestwa roślin, zwierząt i grzybów. Flora Polski należy do środkowoeuropejskiej prowincji lasów liściastych i mieszanych i ukształtowała się w wyniku długotrwałych przemian, głównie klimatycznych, w plejstocenie i okresie polodowcowym. Obejmuje między innymi ponad 2 300 gatunków roślin naczyniowych, ok. 600 gatunków mchów, 250 gatunków wątrobowców, 1 600 gatunków porostów. Królestwo zwierząt reprezentowane jest w Polsce przez ponad 35 tys. gatunków, z czego około 98% stanowią bezkręgowce, wśród których najliczniejszą grupą są owady (ok. 73% wszystkich zwierząt). Spośród kręgowców najliczniejsze są ptaki (458 gatunków, w tym ok. 230 gatunków lęgowych), ryby (130 gatunków) a następnie ssaki (112 gatunków). Rzadkie oraz zagrożone w skali europejskiej siedliska przyrodnicze i gatunki roślin i zwierząt podlegają ochronie.

W Polsce na chwilę obecną występuje 81 typów siedlisk przyrodniczych chronionych Dyrektywą siedliskową (17 o znaczeniu priorytetowym), 49 taksonów roślin (10 o znaczeniu priorytetowym) oraz 143 gatunki lub grupy gatunków zwierząt z wyłączeniem ptaków (13 o znaczeniu priorytetowym).

W kraju do gatunków objętych ścisłą ochroną zaliczono 592 gatunków zwierząt, w tym: 93 gatunki bezkręgowców oraz 499 gatunków kręgowców: 51 gatunków ssaków, 428 gatunków ptaków, 5 gatunków gadów, 10 gatunków płazów i 5 gatunków ryb, a także 415 gatunków roślin oraz 232 gatunki grzybów. Spośród gatunków zagrożonych wyginięciem w Polsce żyje 61 gatunków zwierząt, w tym 13 gatunków ssaków, 34 gatunki ptaków i 9 gatunków ryb oraz 315 gatunków roślin (GUS, 2020).

Obszarowe formy ochrony przyrody

Obszary prawnej ochrony przyrody stanowią około 32,3% powierzchni Polski. Szczególną ochroną objęte są 23 parki narodowe o łącznej powierzchni 315,1 tys. ha, rezerваты przyrody w liczbie 1 501 o łącznej powierzchni 169,6 tys. ha, 125 parków krajobrazowych o łącznej powierzchni około 2,5 mln ha, 387 obszarów chronionego krajobrazu o łącznej powierzchni około 7 mln ha oraz 322 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe o łącznej powierzchni 118,8 tys. ha. Sieć obszarów Natura 2000 na terenie Polski składa się z:

- 145 obszarów specjalnej ochrony ptaków o powierzchni 55 591 km², co stanowi około 16% powierzchni lądowej Polski,
- 849 obszarów siedliskowych, w tym zarówno obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, jak i specjalnych obszarów ochrony siedlisk, wyznaczonych w obrębie regionów: alpejskiego, kontynentalnego o łącznej powierzchni 34 144 km², co stanowi około 11% powierzchni lądowej Polski oraz na Morzu Bałtyckim, o powierzchni 4 361 km².

W sumie stanowi to 987 obszarów Natura 2000 (7 obszarów stanowi obszary wspólne z uwagi na całkowite pokrywanie się powierzchni) o łącznej powierzchni lądowej 61 108 km², co stanowi ok. 20% powierzchni lądowej Polski, oraz o powierzchni 7 255 km² na Morzu Bałtyckim. Powierzchnia obszarów specjalnej ochrony ptaków oraz specjalnych obszarów ochrony siedlisk i obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty pokrywa się ze sobą w ok. 27%. W najbliższych latach przewidywane są dalsze zmiany w sieci Natura 2000 w celu uzyskania kompletności sieci Natura 2000 oraz ewentualne zmiany mające na celu usprawnienia zarządzania obszarami.

Warto dodać, że nadmorskie obszary Natura 2000 mają status Bałtyckich Obszarów Chronionych desygnowanych w ramach Konwencji o Ochronie Morza Bałtyckiego HELCOM (Baltic Sea Protection Areas – HELCOM BSPAs).

Część z obszarów prawnej ochrony przyrody jest przeznaczona do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie. Są one włączone do wykazu obszarów o którym mowa w art. 317 ustawy Prawo wodne; wykaz ten stanowi załącznik do planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

W poniższej tabeli zestawiono informacje o przyrodniczych obszarach chronionych znajdujących się na analizowanym obszarze dorzecza, z wyróżnieniem obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie.

Tabela 15. Obszary ochrony przyrody na obszarze dorzecza Wisły

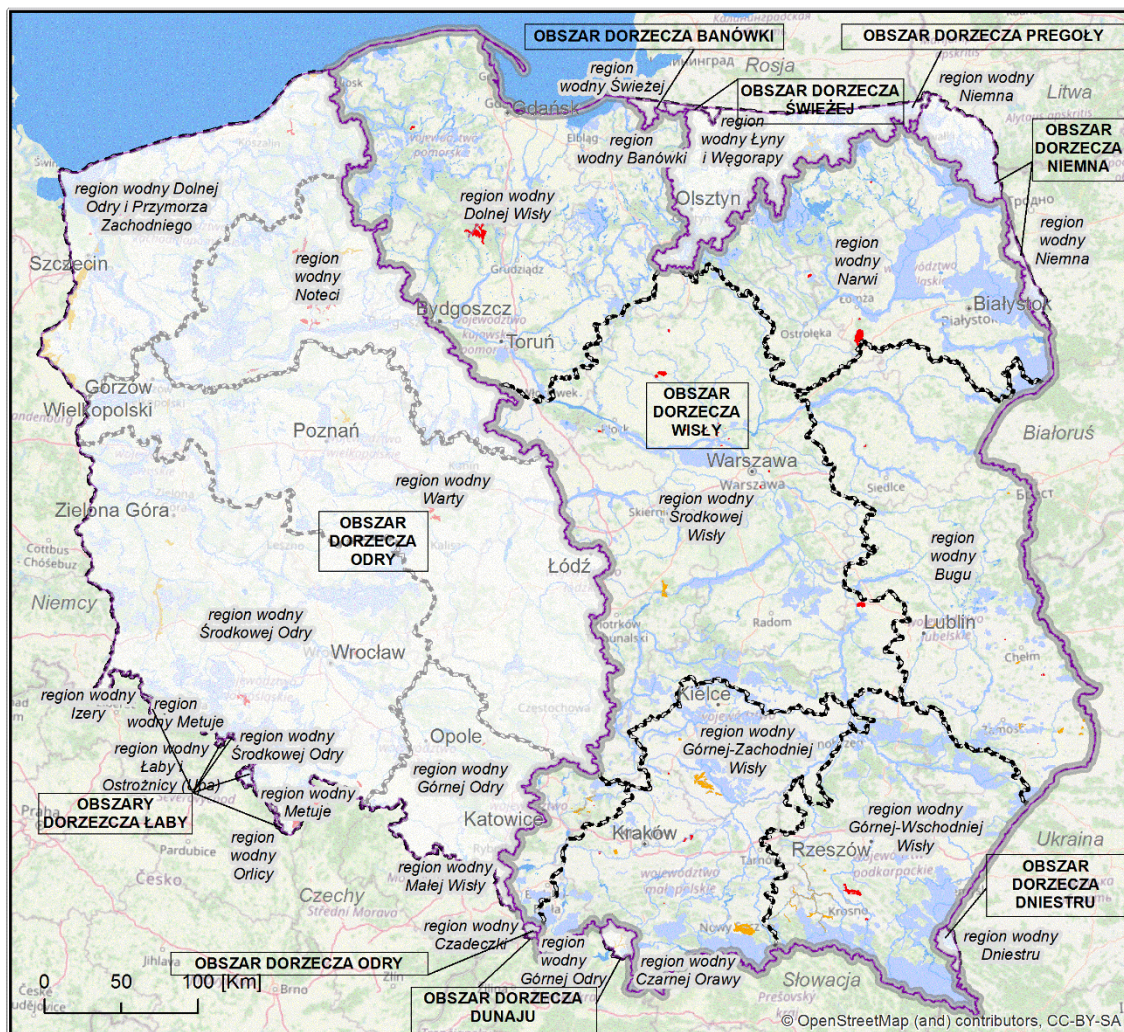
Lp.	Forma ochrony przyrody		Prawne formy ochrony przyrody na obszarze dorzecza Wisły	w tym: obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie
1.	Parki narodowe		17	17
2.	Rezerваты przyrody		973	510
3.	Parki krajobrazowe		80	78
4.	Obszary chronionego krajobrazu		254	254
5.	Obszary Natura 2000	OSOP-obszary specjalnej ochrony ptaków	91	82
		SOOS-specjalne obszary ochrony siedlisk	542	365
6.	Pomniki przyrody		18 612	129
7.	Stanowiska dokumentacyjne		152	23
8.	Użytki ekologiczne		4 879	4
9.	Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe		132	127

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ i danych projektu IIaPGW

Na poniższych rysunkach zobrazowano lokalizację wybranych (ze względu na skalę opracowania) form obszarowej ochrony przyrody oraz obszarów cennych pod względem przyrodniczym:

- na mapie (Rysunek 26) przedstawiono dane o specjalnych obszarach ochrony siedlisk Natura 2000 – z uwzględnieniem obszarów zamieszczonych w wykazie przekazanym Komisji Europejskiej w styczniu 2021 r. oraz z uwzględnieniem propozycji zmian obszarów (przedłożonych do konsultacji przez GDOŚ w lipcu 2021 r.);
- na mapie (Rysunek 27) przedstawiono dane o obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 – z uwzględnieniem ostoi IBA (o których mowa w dalszej części rozdziału);
- na mapie (Rysunek 28) przedstawiono lokalizację parków narodowych i parków krajobrazowych w obrębie obszaru dorzecza.

Rysunek 26. Specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000, w tym obszary zamieszczone w wykazie przekazanym Komisji Europejskiej (w styczniu 2021 r.) oraz zaproponowane przez GDOŚ (w lipcu 2021 r.) modyfikacje wykazu obszarów na obszarze dorzecza Wisły

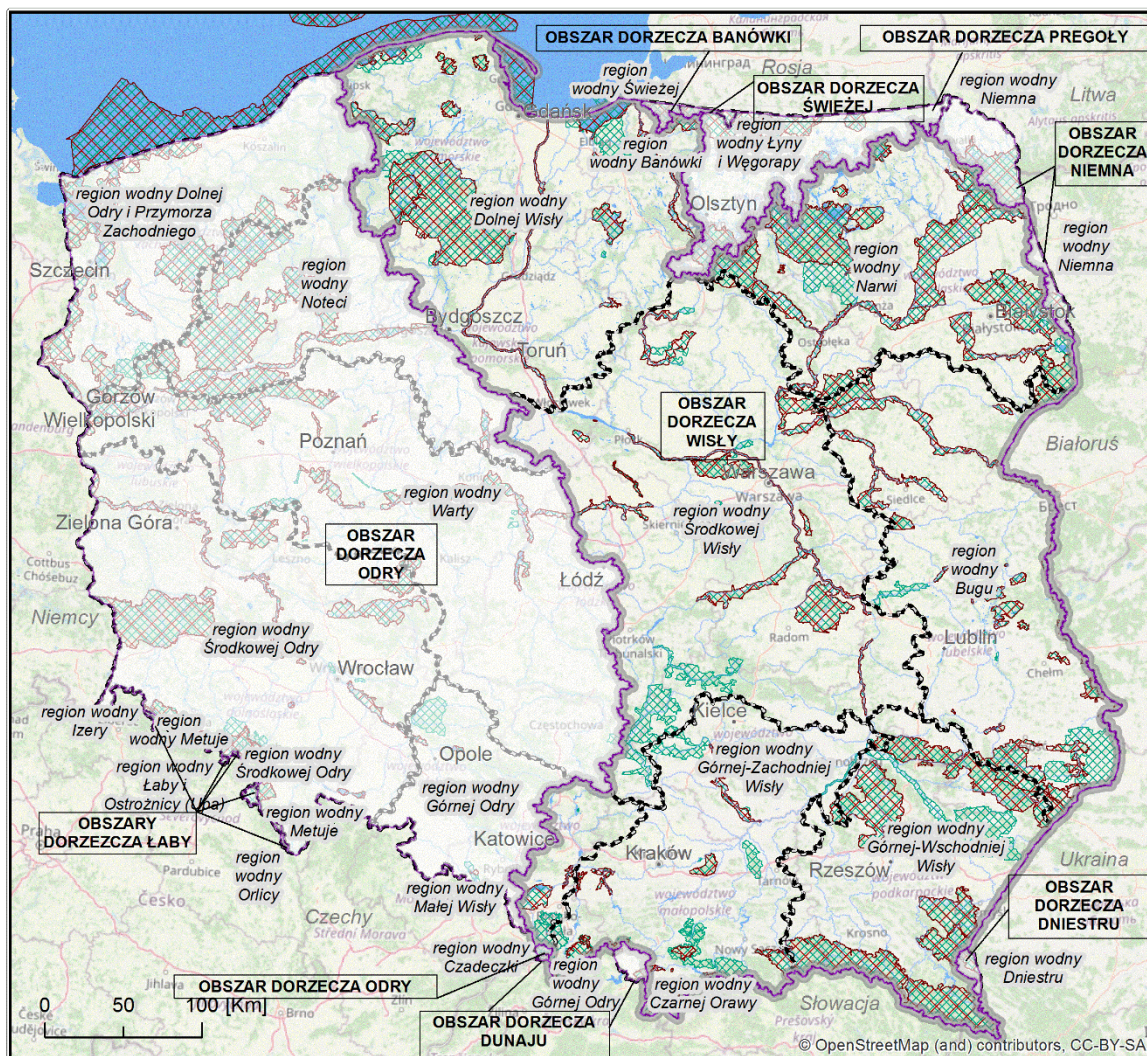


Legenda

- Obszary przekazane Komisji Europejskiej SOO Natura 2000 (GDOŚ 2021)
- Konsultowane zmiany - SOO siedlisk Natura 2000 (GDOŚ 2021)
- Specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

Źródło: materiały Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

Rysunek 27. Obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 oraz ostoje IBA na obszarze dorzecza Wisły

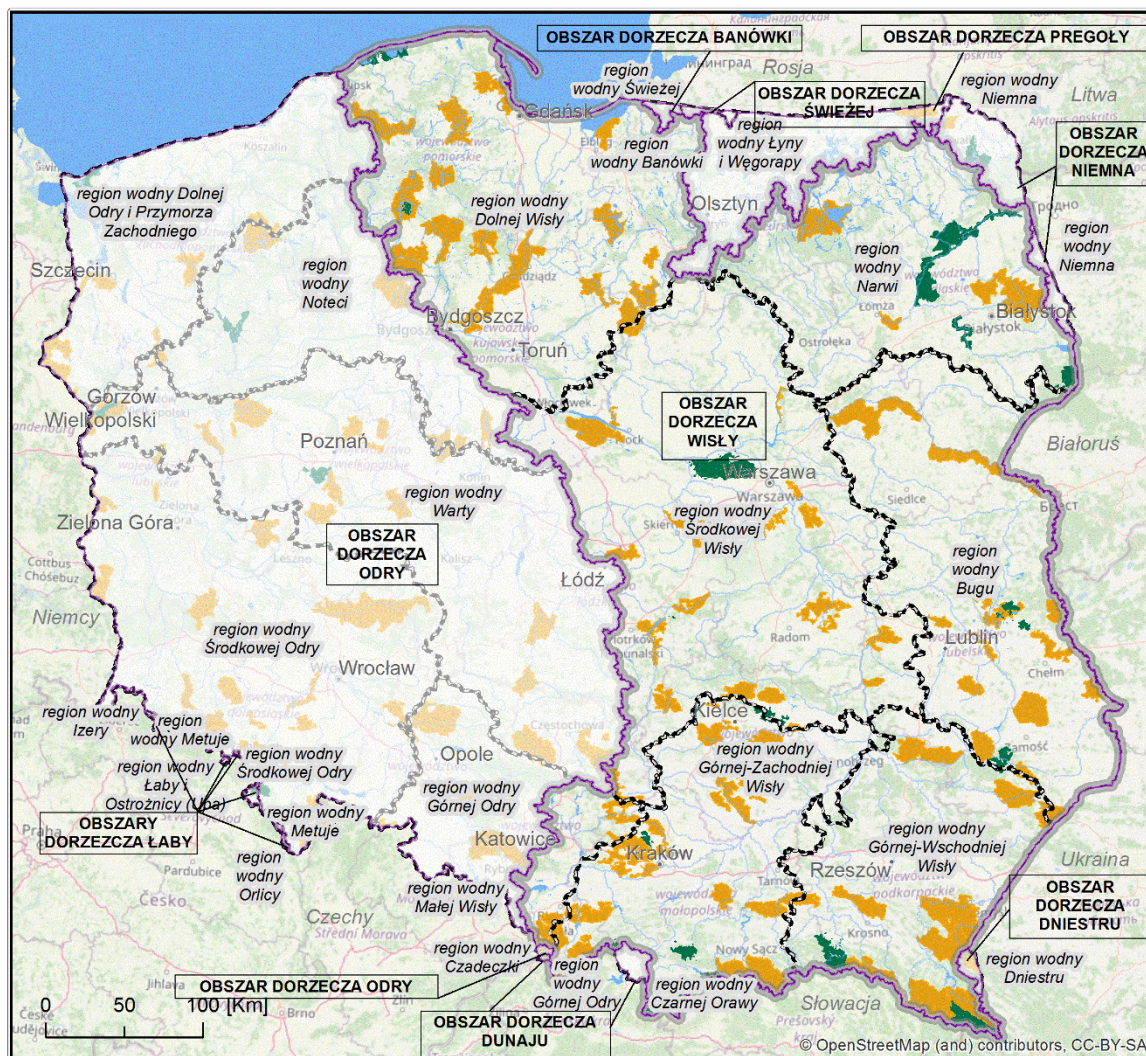


Legenda









- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 (GDOŚ 2021)
- Ostoje IBA (GDOŚ 2021)
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

Źródło: materiały Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska oraz Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków

Rysunek 28. Parki narodowe i parki krajobrazowe na obszarze dorzecza Wisły



Legenda

-  Parki Krajobrazowe (GDOŚ 2021)
-  Parki Narodowe (GDOŚ 2021)
-  Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
-  Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
-  Regiony Wodne
-  Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
-  Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
-  Miasta wojewódzkie

Źródło: materiały Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

Korytarze ekologiczne

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody, korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Artykuł 10 Dyrektywy siedliskowej dodaje, że państwa członkowskie UE, planując zagospodarowanie terenów i formułując politykę rozwoju,

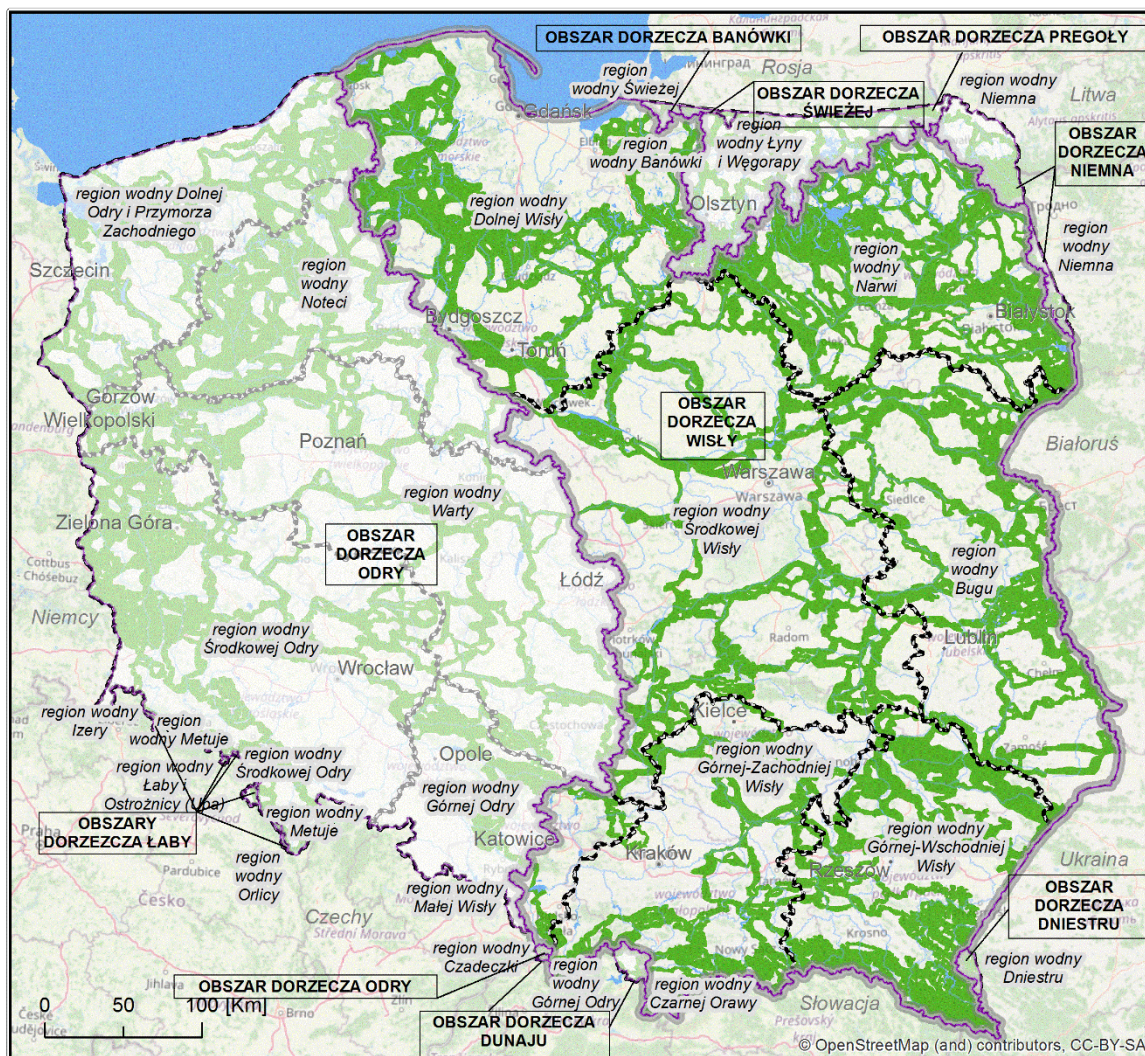
w szczególności mając na względzie poprawę ekologicznej spójności sieci Natura 2000, dążą tam gdzie uznają to za konieczne, do pobudzania zagospodarowywania elementów krajobrazu, które mają duże znaczenie dla dzikiej fauny i flory. Są to elementy, które ze względu na swą liniową lub ciągłą strukturę (takie jak rzeki i ich brzegi albo tradycyjne systemy oznaczania granic terenu) bądź pełnią funkcję ostoi (takie jak stawy lub niewielkie lasy) są istotne dla migracji, rozprzestrzeniania i wymiany genetycznej dzikich gatunków.

Głównym celem identyfikowania korytarzy ekologicznych i troski o ich ochronę jest zmniejszanie stopnia izolacji obszarów cennych przyrodniczo, umożliwienie migracji zwierząt oraz ochrona i odbudowa różnorodności biologicznej. Ciągłość i efektywność korytarzy ekologicznych ma ogromne znaczenie dla ochrony szczególnie cennych przyrodniczo obszarów, w tym szczególnie tworzących sieć Natura 2000. Istotą funkcjonowania obszarów Natura 2000 jest bowiem ochrona całej powiązanej ze sobą sieci obszarów, gdzie poszczególne elementy nie mogą istnieć w oderwaniu od całości.

Dla sieci Natura 2000 nie zostały formalnie wyznaczone najistotniejsze tereny służące do swobodnej migracji gatunków stanowiących przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 w skali całego kraju, a problemy identyfikowane są na szczeblu lokalnym w miarę powstawania kolejnych dokumentów planistycznych (np. planów zadań ochronnych). Jedyną ogólnokrajową inicjatywą jest sieć korytarzy migracyjnych dużych ssaków (gatunków „parasolowych”: wilk, ryś, niedźwiedź), która opracowana została w 2005 r. (i zaktualizowana w 2011 r.) przez Zakład Badania Ssaków (Polska Akademia Nauk - Instytut Ochrony Przyrody). Jest to opracowanie przyjmujące specyficzne kryteria wyznaczania korytarzy ekologicznych, których podstawą były między innymi migracje dużych ssaków. Jednak znacznym walorem tego opracowania jest uwzględnienie w systemie korytarzy ekologicznych również sieci Natura 2000 i jej spójności.

Na poniższym rysunku przedstawiono lądowe korytarze ekologiczne dla dużych ssaków.

Rysunek 29. Łądowe korytarze ekologiczne dla dużych ssaków na obszarze dorzecza Wisły



Legenda

- Łądowe korytarze ekologiczne dla dużych ssaków (GDOŚ 2012)
- Obszary dorzeczy w Polsce (JCWP v8)
- Obszary dorzeczy Wisły (JCWP v8)
- Regiony Wodne
- Jeziora i zbiorniki wodne (MPHP 10 v8)
- Wybrane rzeki (MPHP 10 v8)
- Miasta wojewódzkie

Źródło: materiały Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (opracowane przez Zakład Badania Ssaków IOP-PAN)

Uzupełnieniem wyżej wymienionej sieci są:

- rzeki (i ich odcinki) przedstawione w pracy „Ocena potrzeb i priorytetów udrożnienia ciągłości morfologicznej rzek na obszarach dorzeczy w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału ekologicznego” (Błachuta i in., 2010); ustalenia tej pracy znalazły przełożenie na katalog celów środowiskowych przedstawiony w projekcie IIaPGW;

- rzeki (i ich odcinki) wskazane w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 6 maja 2021 r. w sprawie określenia gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym oraz obszarów przeznaczonych do ochrony tych gatunków;
- obszary wskazane w wojewódzkich planach zagospodarowania przestrzennego i w opracowaniach ekofizjograficznych.

Na obszarze dorzecza Wisły rozwinęły się struktury siedlisk umożliwiające migracje zwierzętom, tak jak: lasy łęgowe, grądy położone w dolinach rzecznych, podmokłe łąki i tereny bagienne ze starorzeczami, lasy występujące na krawędziach dolin (bory mieszane i iglaste, suche lasy grądowe). Kolejnymi elementami umożliwiającymi migrację jest sama rzeka Wisła i jej dopływy, osuszone łąki i międzywale. Wyjątkowymi strukturami pełniącymi funkcję korytarzy ekologicznych są niezabudowane doliny rzeczne oraz rzeki. Na obszarze dorzecza Wisły są to przede wszystkim: Wisła, Bug, Biebrza, Narew, Pilica i Wieprz. Szczególnie ważnymi częściami korytarzy ekologicznych, są: Żuławy Wiślane, Dolina Biebrzy, Dolina Dolnej Narwi, Kotlina Warszawska, Dolina Środkowej Wisły, Małopolski Przełom Wisły, Dolina Dolnego Sanu, Nizina Nadwiślańska.

Pozostałe obszary o cennych walorach przyrodniczych

Ostoje IBA

Ostoje ptaków IBA (Important Bird Areas) to miejsca wyróżniające się z otoczenia tym, że występują tam ptaki szczególnie cenne, lub tym, że jest to obszar wyjątkowo licznie zasiedlany przez ptaki. W szczególności ostoje ptaków to obszary, na których występują:

- rzadkie, zagrożone wymarciem gatunki ptaków,
- gatunki o ograniczonym zasięgu („range-restricted”) lub gatunki charakterystyczne dla konkretnych biotopów przyrodniczych,
- duże koncentracje ptaków migrujących i zimujących.

Ostoje ptaków IBA wskazują, gdzie znajdują się miejsca kluczowe dla ochrony ptaków – co w zasadzie predestynuje je do włączenia do sieci Natura 2000. W Polsce są 174 obszary, które spełniają kryteria ostoi ptaków IBA (na obszarze dorzecza Wisły: 115), z czego 29 ostoi nie uznano za obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.

Ekosystemy wodno-błotne

Za ekosystemy od wód zależne przyjmuje się najczęściej te ekosystemy lądowe, które pozostają w dynamicznych relacjach z wodami podziemnymi i powierzchniowymi. Często też nazywane są synonimicznie mokradłami, obszarami wodno-błotnymi, siedliskami hydrogenicznymi, terenami hydrogenicznymi. Jako najbogatsze gatunkowo typy ekosystemów są one szczególnie istotne w gospodarowaniu zasobami środowiska (w szczególności wody oraz materii organicznej w glebie) oraz zachowaniu różnorodności biologicznej kraju. Spełniają one znaczącą rolę w kształtowaniu zasobów organicznego węgla i azotu, są biofiltrami oczyszczającymi wodę krążącą w krajobrazie z biogenów i metali ciężkich, w istotny sposób wpływają na warunki klimatyczne oraz kształtują krajobraz.

Według Systemu Informacji Przestrzennej o Mokradłach Polski (<http://www.gis-mokradla.info>), mokradła naturalne i odwodnione występują na obszarze o powierzchni około 4,4 mln ha, co stanowi około 14,2% powierzchni kraju (Piórkowski i in., 2007). Źródło to wskazuje, że torfowiska rozumiane jako żywe ekosystemy torfotwórcze zajmują około 202 tys. ha (0,6% obszaru kraju), jednak według innego źródła (Kotowski i in., 2017) - choć uwzględniającego wyżej wymienione dane - powierzchnię torfowisk w Polsce szacuje się na 1 495 000 ha, z czego szacunkowo 1 255 800 ha to torfowiska odwodnione, w tym 1 110 480 ha nieleśnych i 294 336 ha leśnych. (Kotowski, 2021). Generalnie dane te odnoszą się do danych o dużej generalizacji (skala 1:100 000).

Bardziej aktualne i dokładne są zasoby państwowe - Baza Danych Obiektów Topograficznych BDOT10k (i zgeneralizowana w 2021 r. na ich podstawie Baza Danych Obiektów Ogólnogeograficznych). Szczegółowość wydzieleń tej bazy odpowiada mapom topograficznym w skali 1:10 000; aktualność BDOT10k jest zróżnicowana – ale uprawnione jest przyjęcie, że jest adekwatna do analiz wykonanych w latach 2016-2020 r. Z bazy tej można wyodrębnić:

- tereny okresowo lub stale zabagnione, podtopione lub pokryte warstwą wody, obszary o płytkim poziomie wody gruntowej (dalej: bagna i tereny podmokłe);
- obszary porośnięte wysoką roślinnością trawiastą, występującą zarówno w strefach przybrzeżnych wód jak i na lądzie (dalej: szuwały).

Zasięg przestrzenny szuwarów częściowo nakłada się na zasięg terenów podmokłych. Powyższe tereny często pokrywają się obszarowo z ustanowionymi prawnymi formami ochrony przyrody.

Udział powierzchni zajętej przez ekosystemy od wód zależne przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 16. Udział powierzchni zajętej przez ekosystemy od wód zależne na obszarze dorzecza Wisły

SZUWARY		BAGNA		TERENY PODMOKŁE	
Suma powierzchni [km ²]	Procent powierzchni dorzecza [%]	Suma powierzchni [km ²]	Procent powierzchni dorzecza [%]	Suma powierzchni [km ²]	Procent powierzchni dorzecza [%]
393,056	0,215	425,73	0,23	2 420,01	1,32

Źródło: Opracowanie projektu planu przeciwdziałania skutkom suszy uwzględniając podział kraju na obszary dorzeczy. Podzadanie 1.5: Identyfikacja obszarów narażonych na skutki występowania suszy (Identyfikacja obszarów występowania ryzyka suszy). Warszawa, 2020

Projekt Programu przeciwdziałania niedoborowi wody podaje, że mokradła (bagna i tereny podmokłe) zlokalizowane na obszarze dorzecza Wisły mogą retencjonować 8 569 684 m³ wody (59,26% objętości zretencjonowanej wody w dorzeczu).

Konwencja Ramsarska wyznacza ramy międzynarodowej współpracy w zakresie ochrony obszarów wodno-błotnych. Strony konwencji zobowiązane są między innymi do wyznaczenia odpowiednich obszarów w celu włączenia ich do listy obszarów wodno-błotnych o międzynarodowym znaczeniu (obszarów Ramsar), wdrożenia planowania mającego na celu

ochronę obszarów wodno-błotnych umieszczonych na liście oraz w miarę możliwości racjonalne użytkowanie wszystkich obszarów wodno-błotnych występujących na terytorium danego państwa, a także współpracy międzynarodowej w zakresie wdrażania konwencji. Na terenie Polski wyznaczono 19 obszarów wodno-błotnych o międzynarodowym znaczeniu (obszarów Ramsar) o łącznej powierzchni 152,8 tys. ha, z czego 12 zlokalizowanych jest na obszarze dorzecza Wisły (pokrywają się one z innymi już istniejącymi formami ochrony przyrody).

6.1.10. Ludzie, w tym jakość życia i zdrowia, dobra materialne

Obszar dorzecza Wisły obejmuje w całości województwa mazowieckie, lubelskie i świętokrzyskie oraz w części śląskie, małopolskie, łódzkie, podkarpackie, podlaskie, kujawsko-pomorskie, warmińsko-mazurskie i pomorskie. Łącznie obszar tego dorzecza zamieszkuje około 23 mln osób (liczba ludności na obszarze dorzecza Wisły na 2019 r. wynosiła ok. 23 080 tys.⁶³), a średnia gęstość zaludnienia wynosi 126 osób/ km² i jest wyższa od średniej gęstości zaludnienia kraju. Najbardziej zaludniona jest środkowa oraz południowa część obszaru dorzecza, są to tereny najbardziej uprzemysłowione. Natomiast najsłabiej zaludniony jest obszar województw: warmińsko-mazurskiego (leżącego częściowo na obszarze dorzecza) i podlaskiego (leżącego prawie w całości na obszarze dorzecza), w których przeważają tereny rolnicze. Największymi skupiskami ludności na omawianym obszarze dorzecza Wisły są miasta: Warszawa, Kraków, Gdańsk i Rzeszów.

W tabeli poniżej zestawiono liczbę ludności w podziale na poszczególne województwa na obszarze dorzecza Wisły.

Tabela 17. Stan ludności w podziale na województwa

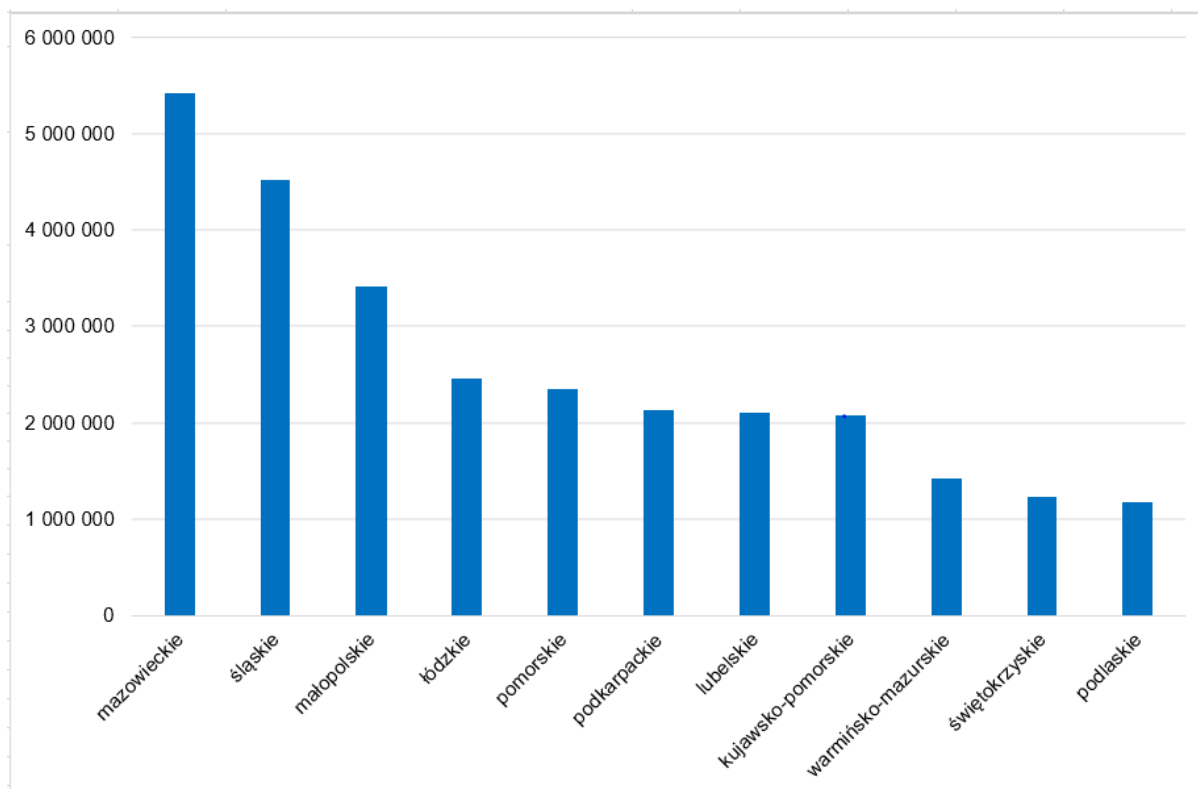
Województwo	Zaludnienie na obszarze dorzecza Wisły [osoby]		
	Kobiety	Mężczyźni	Ogółem
mazowieckie	2 828 145	2 595 023	5 423 168
śląskie	2 340 340	2 177 295	4 517 635
małopolskie	1 755 429	1 655 472	3 410 901
łódzkie	1 285 144	1 169 635	2 454 779
pomorskie	1 202 703	1 141 225	2 343 928
podkarpackie	1 085 330	1 041 834	2 127 164
lubelskie	1 086 422	1 021 848	2 108 270
kujawsko-pomorskie	1 068 067	1 004 306	2 072 373
warmińsko-mazurskie	726 828	695 909	1 422 737
świętokrzyskie	632 297	601 664	1 233 961
podlaskie	604 135	574 218	1 178 353

Źródło: Projekt aktualizacji Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, Dane GUS – stan na 2019 r.

⁶³ Projekt aktualizacji Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, Dane GUS – stan na 2019 r.

Na obszarze dorzecza Wisły największa liczba ludności jest w województwach: mazowieckim, śląskim, małopolskim, pomorskim, podkarpackim i lubelskim. W pozostałych województwach liczba ludności nie przekracza 2 mln osób.

Rysunek 30. Liczba ludności w poszczególnych województwa na obszarze dorzecza Wisły.



Źródło: Projekt aktualizacji Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, Dane GUS – stan na 2019r.

Liczba mieszkańców uwzględniona w ocenie potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dla obszaru dorzecza Wisły dla powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania wynosi ok. 110 tys. osób. Szczegółowe informacje przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Tabela 18. Liczba ludności uwzględniona w ocenie potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dla drugiego cyklu planistycznego w układzie regionów wodnych, powódzie rzeczne o mechanizmie naturalnego wezbrania

Lp.	Region wodny/ Obszar dorzecza	Mieszkańcy [os.]
1	RW Bugu	12 969
2	RW Dolnej Wisły	4 878
3	RW Górnej-Wsch. Wisły	28 545
4	RW Górnej-Zach. Wisły	43 001
5	RW Małej Wisły	37 68
6	RW Narwi	8 326
7	RW Środkowej Wisły	8 568
	Obszar Dorzecza Wisły	110 055

Źródło: opracowanie na podstawie projektu aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły

Liczba mieszkańców uwzględniona w ocenie potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dla obszaru dorzecza Wisły dla powodzi rzecznych powstałych w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych wynosi ok. 1 271,3 tys. osób. Szczegółowe informacje przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Tabela 19. Liczba ludności uwzględniona w ocenie potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dla drugiego cyklu planistycznego w układzie regionów wodnych, powódzie powstałe w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych

Lp.	Region wodny/ Obszar dorzecza	Mieszkańcy [os.]
1	RW Bugu	6 785
2	RW Dolnej Wisły	119 154
3	RW Górnej-Wsch. Wisły	79 425
4	RW Górnej-Zach. Wisły	368 783
5	RW Małej Wisły	6 008
6	RW Narwi	126
7	RW Środkowej Wisły	691 097
	Obszar Dorzecza Wisły	1 271 378

Źródło: opracowanie na podstawie projektu aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły

W ramach wyznaczonych obszarów problemowych łączna liczba mieszkańców zagrożonych powodzią na obszarze dorzecza Wisły wyniosła ok. 1 306 tys. osób. W poszczególnych regionach wodnych liczba osób jest zróżnicowana i kształtuje się na poziomie od 7 027 osób w regionie wodnym Małej Wisły do 646 239 osób w regionie wodnym Środkowej Wisły. Szczegółowe informacje zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 20. Liczba ludności zagrożonej w obszarach problemowych wyznaczonych w obszarze dorzecza Wisły

Lp.	Region Wodny	Liczba mieszkańców
1	region wodny Bugu	1 1287
2	region wodny Dolnej Wisły	92 097
3	region wodny Małej Wisły	7 027
4	region wodny Narwi	43 673
5	region wodny Środkowej Wisły	646 239
6	region wodny Górnej-Wschodniej Wisły	27 783
7	region wodny Górnej-Zachodniej Wisły	48 254
8	region wodny Małej Wisły, region wodny G.-Zach. Wisły, region wodny G.-Wsch. Wisły	430 140
Razem - obszar dorzecza Wisły		1 306 500

Źródło: opracowanie na podstawie projektu aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły

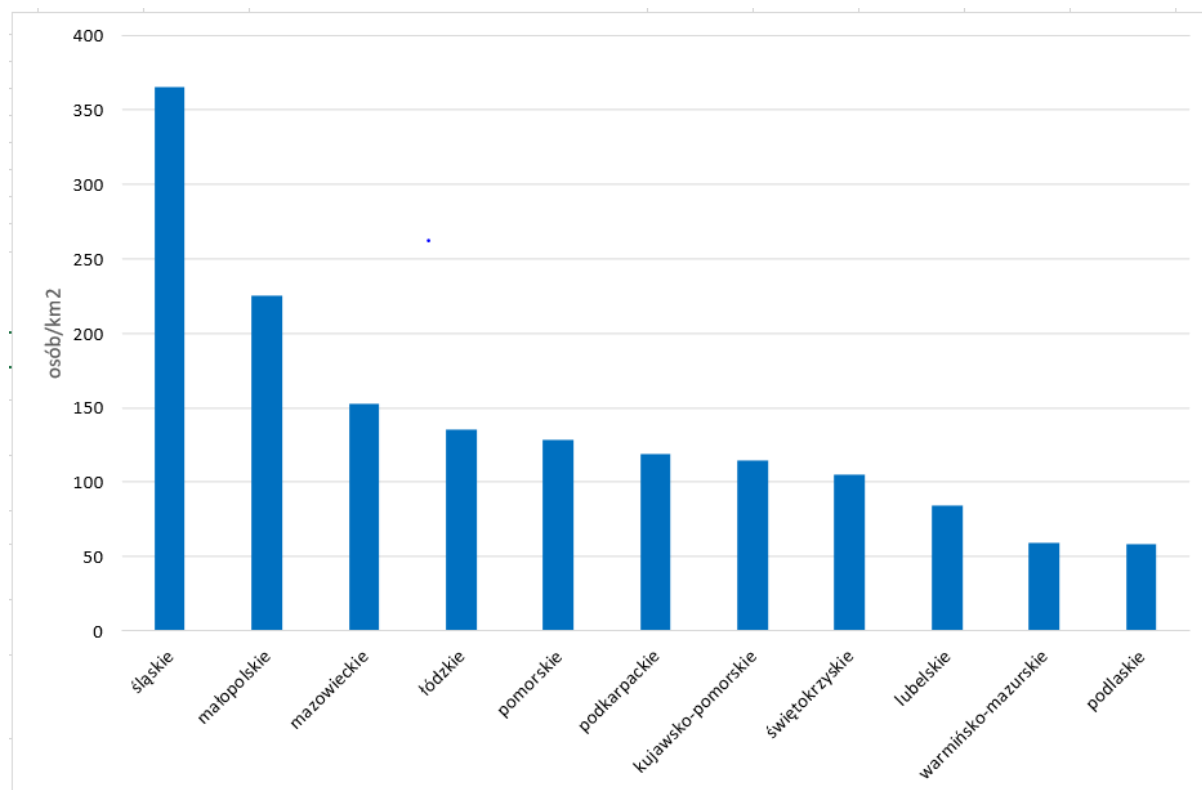
Gęstość zaludnienia na obszarze dorzecza Wisły w podziale na województwa jest bardzo zróżnicowana i waha się w przedziale między 58 a 366 osób/km².

Tabela 21. Gęstość zaludnienia w rozbiciu na województwa na obszarze dorzecza Wisły

Województwo	Gęstość zaludnienia [osób/km ²]
śląskie	366
małopolskie	225
mazowieckie	153
łódzkie	135
pomorskie	128
podkarpackie	119
kujawsko-pomorskie	115
świętokrzyskie	105
lubelskie	84
warmińsko-mazurskie	59
podlaskie	58

Źródło: Projekt aktualizacji Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, Dane GUS – stan na 2019 r.

Rysunek 31. Gęstość zaludnienia na obszarze dorzecza Wisły.



Źródło: Projekt aktualizacji Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, Dane GUS – stan na 2019 r.

W Polsce rokrocznie obserwujemy spadek liczby ludności. Taki stan jest zgodny z trendem przedstawianym w długofalowych prognozach demograficznych. Na podstawie wyników prognozowania liczby ludności na lata 2017-2030⁶⁴ szacowane jest, iż w okresie do 2030 r. nastąpi zmniejszenie populacji ludności o ok. 2%.

Rzeczywista liczba ludności w poszczególnych latach jest w przeważającej większości wyższa niż prognozowana. Różnice wynikają ze zmienności kształtowania procesów demograficznych pod wpływem procesów społecznych, ekonomicznych oraz zdrowotnych.

Na obszarze dorzecza Wisły zmiany w poszczególnych województwach są zróżnicowane. Dla przykładu w województwie świętokrzyskim w stosunku do prognozy zanotowano wzrost o ok. 25,6 tys. osób, w pomorskim o 8,2 tys. osób, a w mazowieckim zanotowano wzrost liczby ludności o ok. 0,8 tys. osób⁶⁵. Największy spadek liczby ludności odnotowano w województwie śląskim (5,6 tys. osób), warmińsko-mazurskim (5,4 tys. osób) i podlaskim (1,3 tys. osób)⁶⁶.

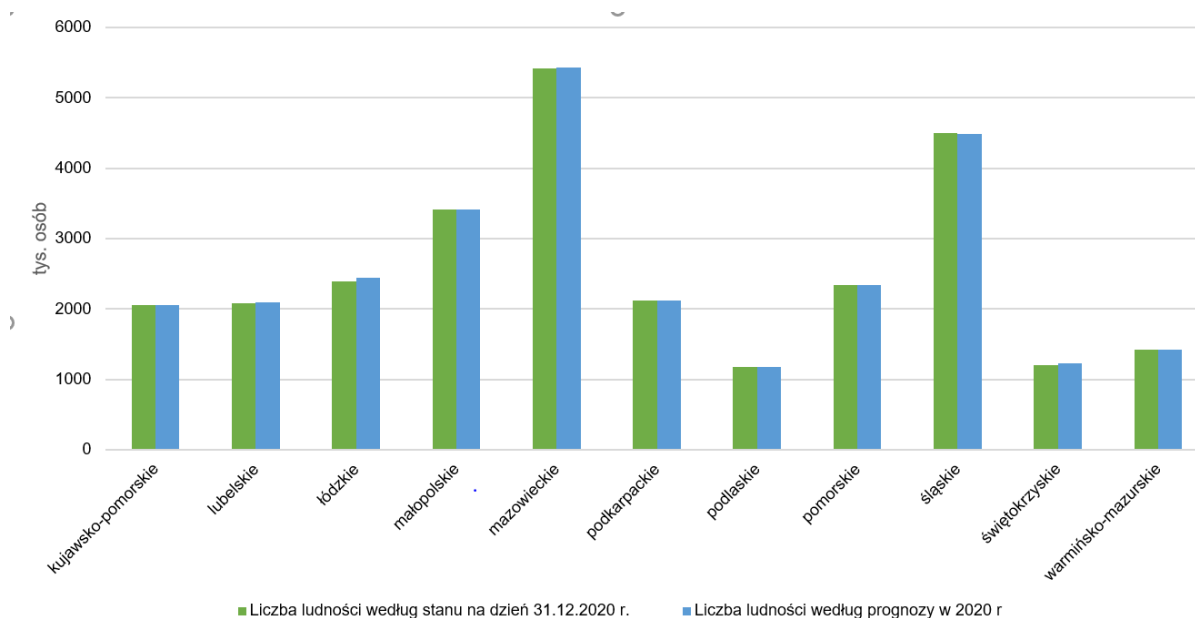
⁶⁴ Prognoza ludności w poszczególnych gminach na lata 2017-2030, GUS, Warszawa, 2017 r.

⁶⁵ Wyliczono w oparciu o prognozę ludności w stosunku do zakładanej liczby ludności w 2020 r. Liczba ludności według stanu na dzień 31 grudnia 2020 r., Ludność. Stan i struktura oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym w 2020 r. Stan w dniu 31 grudnia 2020 r.

⁶⁶ Wyliczono w oparciu o prognozę ludności w stosunku do zakładanej liczby ludności w 2021 r. Liczba ludności według stanu na dzień 31 grudnia 2020 r., Ludność. Stan i struktura oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym w 2019 r. Stan w dniu 30 grudnia 2020 r.

Tendencja spadkowa liczby ludności jest wynikiem zmian w zakresie przyrostu naturalnego, którego tendencja malejąca obserwowana jest od 2013 r.

Rysunek 32. Zestawienie prognozowanej liczby ludności w roku 2020 oraz liczby ludności według stanu na dzień 31.12.2020 r.

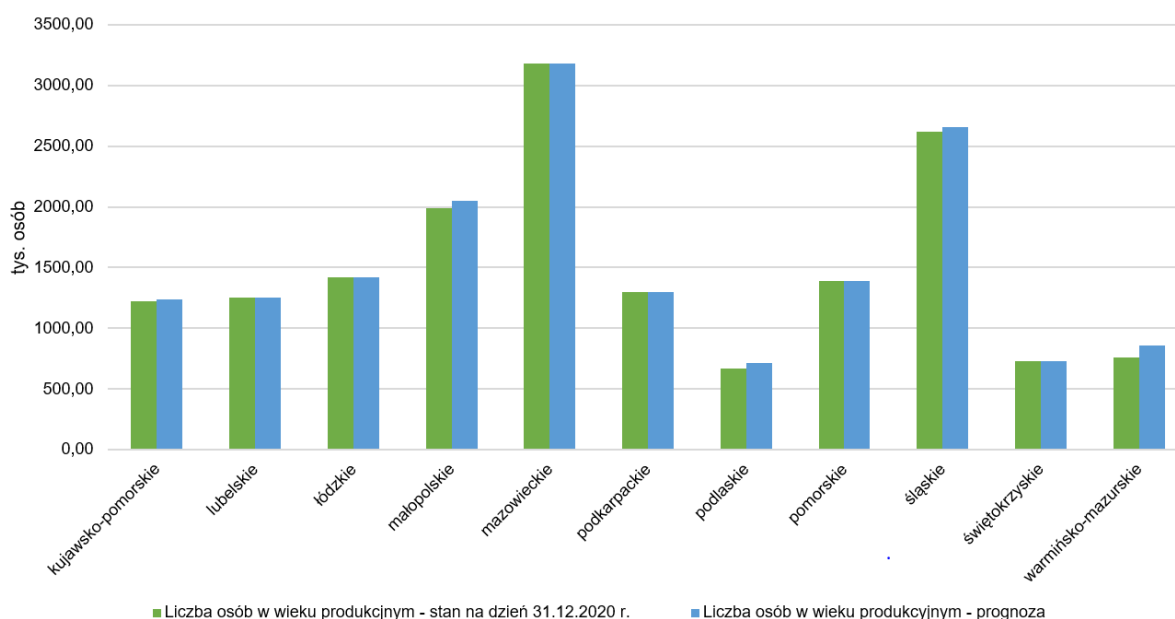


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Ponadto, równolegle ze zmniejszającą się populacją ludności, następować będą zmiany w prognozowanej liczbie osób w wieku produkcyjnym. Do końca **2025 r.** szacowany jest spadek liczby osób w wieku produkcyjnym o ok. 3,8%, a do **2030 r.** o ok. 5,5% w stosunku do poziomu zakładanego na koniec 2020 r. Najwyższy spadek liczby ludności w wieku produkcyjnym w stosunku do wartości prognozowanej odnotowano w województwie lubelskim (3,08 tys. osób) i świętokrzyskim (2,5 tys. osób).

Natomiast wzrost w stosunku do wartości prognozowanej odnotowano w przypadku województwa warmińsko-mazurskiego i wynosi on 100,15 tys. osób, a dla województwa małopolskiego – 62,56 tys. osób. W pozostałych województwach różnica jest mniejsza i kształtuje się na poziomie do maks. 4,74 tys. osób.

Rysunek 33. Zestawienie prognozowanej liczby osób w wieku produkcyjnym oraz liczby osób w wieku produkcyjnym według stanu na dzień 31.12.2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Należy przy tym nadmienić, iż prognoza demograficzna z uwagi na czas powstania nie obejmuje obecnej sytuacji związanej z wprowadzeniem w Polsce z dniem 14 marca 2020 r. stanu zagrożenia epidemicznego związanego z rozprzestrzenianiem się koronawirusa COVID-19. Z uwagi na trudny do oszacowania czas trwania oraz krzywą zachorowań i zgonów populacji w Polsce rzeczywista sytuacja demograficzna może być gorsza niż prognozowane do tej pory dane liczbowe.

Obecna sytuacja w Polsce oraz wprowadzone związane z epidemią ograniczenia mają bezpośrednie przełożenie na jakość życia społeczeństwa, które jest bezpośrednio powiązane z zaspokajaniem potrzeb i odczuwaniem stanów emocjonalnych.

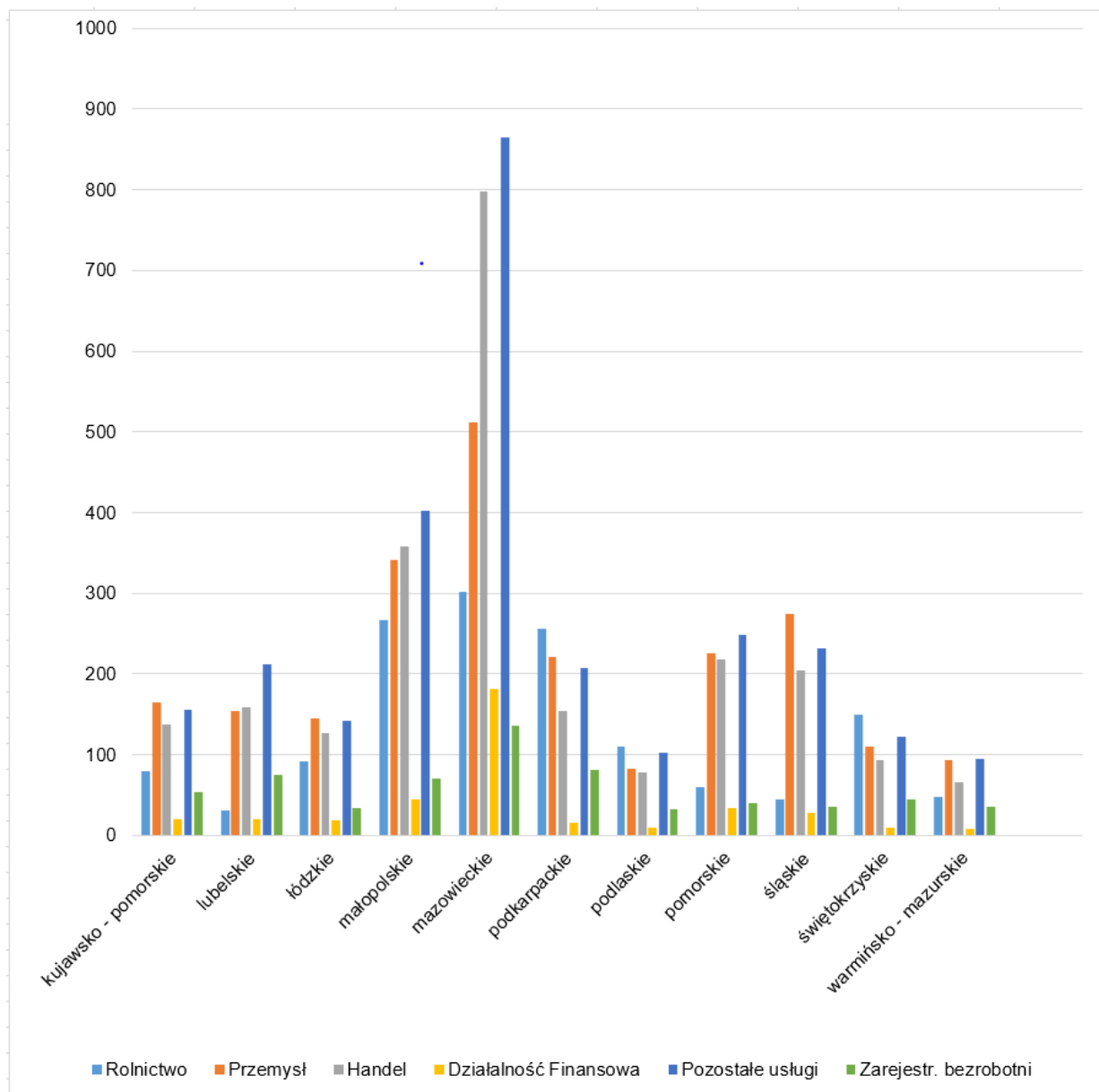
Polska jako kraj oraz ludność jako społeczeństwo po wprowadzonej kwarantannie poniosła bardzo duże nakłady, aby ograniczyć skutki epidemii, a co za tym idzie duże koszty ekonomiczne, co przełożyło się bezpośrednio na prognozy wzrostu gospodarczego, które obciążone są dużym ryzykiem i skalą niewiadomych. Na koniec 2020 r. w porównaniu do 2019 r. PKB spadł o 2,8%. Natomiast według prognoz Banku Pekao poziom wzrostu gospodarczego na koniec 2021 r. wyniesie 4,6%⁶⁷.

Według danych statystycznych 18,2% ogółu ludności to ludność w wieku przedprodukcyjnym, 59,5% w wieku produkcyjnym, natomiast 22,3% stanowi ludność w wieku poprodukcyjnym. Struktura zatrudnienia jest zróżnicowana, najwięcej osób pracujących zatrudnionych jest w przemyśle (około 2,81 mln), handlu (około 1,38 mln), rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie (około 0,81 mln) oraz edukacji (0,65 mln). Na poniższym

⁶⁷ Dane dostępne na stronie <https://businessinsider.com.pl/finanse/makroekonomia/wzrost-gospodarczy-w-2021-r-wzrost-pkb-polski-a-eksport-i-konsumpcja/4y3qjeg>

diagramie przedstawiono rozkład struktury zatrudnienia na obszarze dorzecza Wisły w podziale na województwa.

Rysunek 34. Struktura zatrudnienia i bezrobocia w poszczególnych województwa na obszarze dorzecza Wisły.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Biuletynu Statystycznego Nr 4/21, GUS, Warszawa, 26.05.2021 r.

Na obszarze dorzecza Wisły najwięcej osób pracuje w przemyśle, handlu i usługach, zatrudnienie w rolnictwie w poszczególnych województwach nie przekracza 305,7 tys. osób⁶⁸.

Jakość życia, dobra materialne

Jakość życia społeczeństwa to poszczególne elementy życia, które związane są bezpośrednio z zaspokajaniem potrzeb oraz odczuwaniem stanów emocjonalnych. W Polsce przeprowadzane są cyklicznie badania jakości życia na podstawie badań spójności społecznej. Ostatnie badania zostały przeprowadzone przez GUS w 2018 r. Poniższą analizę jakości życia przeprowadzono na poziomie województw.

Należy zaznaczyć, iż wskaźniki jakości życia dotyczą zarówno materialnych warunków życia⁶⁹ (między innymi sytuacja dochodowa, warunki życia), jak również wskaźników subiektywnych⁷⁰ (między innymi jakość środowiska naturalnego, poczucie bezpieczeństwa w miejscu zamieszkania, kapitał społeczny mierzony poziomem zaufania do ludzi i instytucji czy sfera życia religijnego i ogólne zadowolenie z życia, traktowanego jako miara dobrobytu subiektywnego).

Materialne warunki życia

Dochód rozporządzalny⁷¹ przeznaczony jest na wydatki oraz oszczędności. Dochód do dyspozycji jest to dochód pomniejszony o pozostałe wydatki i jest przeznaczony na wydatki na towary i usługi konsumpcyjne oraz przyrost oszczędności. Przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny na 1 osobę w gospodarstwach domowych w 2020 r. w Polsce wyniósł 1 919,00 zł⁷².

Relatywnego ubóstwa dochodowego⁷³ w 2018 r. doświadczało 13% ogółu gospodarstw domowych, natomiast relatywnie wysokimi dochodami dysponowało jedynie 15% gospodarstw domowych w kraju⁷⁴.

W największym stopniu ubóstwem dochodowym dotknięci byli mieszkańcy wsi (21%). W przypadku miast zasięg ubóstwa był tym większy, im mniejsze były miasta (od 5% w miastach liczących co najmniej 500 tys. mieszkańców do 13% w miastach poniżej

⁶⁹ Wskaźniki te oznaczają poziom życia, zgodnie z definicją wg. Słaby T., Poziom i jakość życia ludności oraz źródła i mierniki ich określania, Ruch prawniczy, ekonomiczny i socjologiczny, Rok LV, zeszyt 2, 1993 r.

⁷⁰ Wskaźniki te oznaczają poziom życia, zgodnie z definicją wg. Słaby T., Poziom i jakość życia ludności oraz źródła i mierniki ich określania, Ruch prawniczy, ekonomiczny i socjologiczny, Rok LV, zeszyt 2, 1993 r.

⁷¹ Dochód rozporządzalny obejmuje bieżące dochody pieniężne i niepieniężne bez zaliczek na podatek dochodowy od osób fizycznych płacony z tytułu osiągniętych dochodów oraz bez składek na obowiązkowe świadczenie społeczne.

⁷² Obwieszczenie w sprawie przeciętnego miesięcznego dochodu rozporządzalnego na 1 osobę ogółem w 2020 roku, GUS, 29.03.2021 r.

⁷³ Wskaźnik ubóstwa dochodowego – % gospodarstw domowych, w których miesięczny dochód, jakim dysponowało gospodarstwo domowe w ciągu 12 miesięcy poprzedzających badanie, był niższy od wartości uznanej za granicę ubóstwa. Granicę tę ustalono na poziomie 60% mediany dochodu ogółu gospodarstw domowych w kraju, Regionalne zróżnicowanie jakości życia w 2018 r. GUS, Warszawa, 2019 r.

⁷⁴ Regionalne zróżnicowanie jakości życia w 2018 r. GUS, Warszawa, 2019 r.

20 tys.) Największy odsetek gospodarstw o wysokich dochodach odnotowano w miastach liczących co najmniej 500 tys. (35%), a najmniejszy na wsi (8%).⁷⁵

W poszczególnych województwach w Polsce, zasięg relatywnego ubóstwa dochodowego wahał się od 9% do 26%. W województwach na obszarze dorzecza Wisły największy wskaźnik ubóstwa występował w województwie lubelskim (26%), a następnie w podkarpackim (19%), warmińsko-mazurskim, podlaskim i świętokrzyskim (po 18%). Najlepszą sytuację pod kątem wskaźnika relatywnego ubóstwa odnotowano w województwie mazowieckim (9%).

Wartość wskaźnika relatywnie wysokich dochodów na poziomie kraju wyniósł 15%, natomiast w poszczególnych województwach wahał się na poziomie 8% - 27%. Najwyższe wskaźniki w województwach na obszarze dorzecza Wisły występują w województwach: mazowieckim (27%), pomorskim (18%) oraz śląskim (16%). Najniższe wartości odnotowano w województwach: świętokrzyskim (6%), lubelskim (7%), warmińsko-mazurskim (9%), podkarpackim (8%) oraz podlaskim (9%).⁷⁶

Wskaźnik zagrożenia ubóstwem to wskaźnik obrazujący procentowo liczbę osób w gospodarstwach domowych, znajdujących się poniżej ustawowej granicy ubóstwa (kwota, która zgodnie z obowiązującą ustawą uprawnia do ubiegania się o przyznanie świadczenia z pomocy społecznej) w 2018 r. wyniósł 10,9% (w 2017 roku wyniósł 10,7%). W 2018 r. zaobserwowano zahamowanie tendencji spadkowej zasięgu ubóstwa ekonomicznego⁷⁷ liczonego w oparciu o wydatki gospodarstw domowych. W stosunku do roku 2017 wzrost zasięgu ubóstwa skrajnego (z ok. 4% osób do ok. 5% osób) oraz relatywnego (z ok. 13% osób do ok. 14% osób). Wzrost ubóstwa dotyczył w większym stopniu mieszkańców wsi niż miast. Nastąpił wzrost ubóstwa w gospodarstwach domowych utrzymujących się głównie ze świadczeń społecznych (innych niż emerytury i renty) oraz wśród gospodarstw domowych z dziećmi.

W 2018 r. wzrost skali ubóstwa skrajnego dotyczył w większym stopniu mieszkańców wsi niż miast. Stopa ubóstwa skrajnego wśród mieszkańców wsi zwiększyła się o ok. 2 punkty procentowe. W największych ośrodkach miejskich (populacja co najmniej 500 tys.), odsetek osób skrajnie ubogich był niższy niż przed rokiem, a w pozostałych grupach miast wzrost zasięgu ubóstwa nie przekroczył 1 punktu procentowego. W 2018 r. narażone na ubóstwo skrajne były przede wszystkim gospodarstwa utrzymujące się głównie z tzw. niezarobkowych źródeł, w tym ze świadczeń społecznych innych niż emerytury i renty (stopa ubóstwa na poziomie ok. 14%), gospodarstwa domowe rolników (ok. 11%) i rencistów (ok. 8%).

W 2018 r. ubóstwa warunków życia⁷⁸ doświadczyło 5% gospodarstw domowych w Polsce. W 2015 r. problem ten dotyczył 9% gospodarstw domowych. Dobrymi warunkami życia⁷⁹

⁷⁵ Regionalne zróżnicowanie jakości życia w 2018 r. GUS, Warszawa, 2019 r.

⁷⁶ Regionalne zróżnicowanie jakości życia w 2018 r. GUS, Warszawa, 2019 r.

⁷⁷ Zasięg ubóstwa ekonomicznego w Polsce w 2018 r., GUS, 2019 r.

⁷⁸ Wskaźnik ubóstwa warunków życia – % gospodarstw domowych, w których zaobserwowano co najmniej 10 przejawów złych warunków życia z listy 30 symptomów dotyczących: jakości mieszkania, poziomu wyposażenia w dobra trwałe użytku, braku możliwości zaspokojenia ze względów finansowych różnego typu potrzeb materialnych i niematerialnych. Regionalne zróżnicowanie jakości życia w 2018 r. GUS, Warszawa, 2019 r.

⁷⁹ Wskaźnik dobrych warunków życia – % gospodarstw domowych, w których nie stwierdzono występowania żadnego przejawu złych warunków życia z listy 30 symptomów dotyczących: jakości mieszkania, poziomu

(czyli brakiem występowania symptomów złych warunków życia⁸⁰) charakteryzowało się w 2018 r. 27%.

W 2018 r. najczęściej ubóstwem warunków życia dotknięte były gospodarstwa domowe w województwie łódzkim (7%). W pozostałych województwach wskaźnik ubóstwa warunków życia występował na poziomie 4-6%.

Najwyższe wartości wskaźnika dobrych warunków życia zaobserwowano w województwie pomorskim (35%) i podlaskim (po 33%). Najniższe wskaźniki odnotowano w województwie łódzkim (20%), śląskim (21%) oraz lubelskim (22%).

Dobra materialne

Dobra materialne można zdefiniować jako środki, które są wykorzystywane w całości lub częściowo do zaspokajania potrzeb ludzkich. Dobra materialne, które zostały wytworzone przez człowieka, a narażone są na oddziaływania w związku z realizacją działań wskazanych w aPZRP (działania inwestycyjne) to między innymi budynki, zakłady przemysłowe czy zabytki. Na obszarze dorzecza Wisły występują zarówno dobra materialne wytworzone przez człowieka oraz naturalne (np. zasoby złóż mineralnych, lasy, obszary objęte ochroną), które zostały poddane analizie w odrębnych rozdziałach.

Obszar dorzecza Wisły jest zróżnicowany pod względem gospodarczym i posiadanych dóbr materialnych. Można w nim wyróżnić zarówno tereny czysto rolnicze (między innymi grunty orne, łąki i pastwiska), tereny leśne (lasy iglaste, liściaste, mieszane), jak i tereny zurbanizowane. Spośród największych aglomeracji miejskich w poszczególnych regionach wodnych należy wymienić:

- w regionie wodnym Małej Wisły: Bielsko - Biała, Katowice, Oświęcim, Dąbrowa Górnicza, Pszczyna;
- w regionie wodnym Górnej Zachodniej Wisły: Kraków, Kielce, Tarnów, Nowy Sącz, Tarnobrzeg, Sandomierz, a także częściowo Oświęcim;
- w regionie wodnym Górnej Wschodniej Wisły: Rzeszów, Przemyśl i Krosno;
- w regionie wodnym Bugu: Lublin, Biała Podlaska;
- w regionie wodnym Środkowej Wisły: Warszawa, Radom, Płock, Puławy, Kozienice, Włocławek, Ostrowiec Świętokrzyski, Starachowice, Tomaszów Mazowiecki;

wyposażenia w dobra trwałego użytku, braku możliwości zaspokojenia ze względów finansowych różnego typu potrzeb materialnych i niematerialnych.

⁸⁰Lista złych warunków życia została zawarta m.in. w informacji sygnałnej „[Różne oblicza ubóstwa w Polsce w 2015 r. i 2018 r. na podstawie Badania spójności społecznej](https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/ubostwo-pomoc-spoieczna/rozne-oblicza-ubostwa-w-polsce-w-2015-r-i-2018-r-na-podstawie-badania-spojnosci-spoiecznej,21,1.html)” dostępnej na stronie GUS: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/ubostwo-pomoc-spoieczna/rozne-oblicza-ubostwa-w-polsce-w-2015-r-i-2018-r-na-podstawie-badania-spojnosci-spoiecznej,21,1.html>

- w regionie wodnym Dolnej Wisły: Trójmiasto (Gdańsk, Gdynia i Sopot), Bydgoszcz, Toruń, Słupsk, Grudziądz, Tczew;
- w regionie wodnym Narwi: Białystok, Ostrołęka, Łomża.

W aglomeracjach miejskich oraz w mniejszych ośrodkach wiejskich i miejskich występuje największa ilość obiektów kubaturowych – w tym między innymi: domów mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej, obiektów handlowych i usługowych, zabytków oraz zakładów przemysłowych i produkcyjnych.

Na obszarze dorzecza Wisły występują również duże okręgi przemysłowe, między innymi Górnośląski Okręg Przemysłowy, Krakowski Okręg Przemysłowy, Karpacki Okręg Przemysłowy, Staropolski Okręg Przemysłowy, Warszawski Okręg Przemysłowy, Łódzki Okręg Przemysłowy, Lubelski Okręg Przemysłowy, Bydgosko-Toruński Okręg Przemysłowy, Tarnobrzski Okręg Przemysłowy, Tarnowsko-Rzeszowski Okręg Przemysłowy oraz Gdański Okręg Przemysłowy.

W północnej części obszaru dorzecza Wisły największą rolę odgrywa gospodarka morska: przemysł stoczniowy, budowa urządzeń dla przemysłu stoczniowego, rafinerie, transport morski, rybołówstwo morskie i przetwórstwo rybne. Natomiast na północno - wschodnim obszarze dorzecza rozwinęły się następujące gałęzie przemysłu: spożywczy (mleczarski, mięsny, młynarski, rybny, piwowarski), drzewny (tartaczny, meblowy), chemiczny (gumowy), maszynowy, elektromaszynowy. W środkowej części obszaru dorzecza natomiast dominuje przemysł spożywczy (przetwórstwo owocowe, przemysł mleczarski), drzewny (meblowy), energetyczny oraz chemiczny.

Z uwagi na ukształtowanie terenu i rozwiniętą infrastrukturę wzdłuż rzek znajdują się szlaki komunikacyjne (autostrady, najważniejsze drogi krajowe, linie kolejowe, lotniska), elektrownie, ujęcia wody oraz inna infrastruktura, np. szpitalna, ważna ze względu na funkcjonowanie państwa.

W projekcie aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły wskazano, iż wartości ocenianych potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania jak również powstałych w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych będą miały wpływ na zróżnicowane dobra materialne w poszczególnych regionach wodnych obszaru dorzecza Wisły. W obszarze oddziaływania znajdują się między innymi: budynki użyteczności publicznej, zakłady przemysłowe, składowiska odpadów, oczyszczalnie ścieków, cmentarze oraz ujęcia wody.

Zestawienie ilościowe dóbr materialnych przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 22. Dobra materialne uwzględnione w ocenie potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dla drugiego cyklu planistycznego w układzie regionów wodnych obszaru dorzecza Wisły, powódzie rzeczne o mechanizmie naturalnego wezbrania

Rodzaj dobra materialnego:	RW Bugu	RW Dolnej Wisły	RW Górnej-Wsch. Wisły	RW Górnej-Zach. Wisły	RW Małej Wisły	RW Narwi	RW Środkowej Wisły	Obszar Dorzecza Wisły
• Pow. zagrożenia powodzią [km ²]	1 166,46	787,19	792,33	857,79	74,34	1 272,07	1 725,50	6 675,68
• Budynki - obiekty użyteczności społecznej [szt.]	40	31	79	174	9	26	19	378
• Zakłady przemysłowe [szt.]	2	0	43	50	0	2	4	101
• Składowiska odpadów [szt.]	3	1	2	6	1	1	4	18
• Oczyszczalnie i przepompownie ścieków [szt.]	15	1	19	32	5	10	17	99
• Cmentarze [szt.]	13	2	24	20	3	7	11	80
• Ujęcia wody [szt.]	222	109	468	690	72	215	440	2 216
• Formy ochrony przyrody [km ²]	769,99	247,32	220,75	956,73	18,38	1 027,18	448,65	3 689,00

Źródło: opracowanie na podstawie projektu aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły

Tabela 23. Dobra materialne uwzględnione w ocenie potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dla drugiego cyklu planistycznego w układzie regionów wodnych obszaru dorzecza Wisły, powódzie rzeczne powstałe w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych

Rodzaj dobra materialnego:	RW Bugu	RW Dolnej Wisły	RW Górnej-Wsch. Wisły	RW Górnej-Zach. Wisły	RW Małej Wisły	RW Narwi	RW Środkowej Wisły	Obszar Dorzecza Wisły
• Pow. zagrożenia powodzią [km ²]	194,35	1 885,95	767,75	1 659,57	102,08	18,76	1 482,02	6 110,48
• Budynki - obiekty użyteczności społecznej [szt.]	748	437	2340	886	1176	4	887	6478
• Zakłady przemysłowe [szt.]	0	13	36	76	0	0	91	216
• Składowiska odpadów [szt.]	0	14	1	28	2	0	20	65
• Oczyszczalnie i przepompownie ścieków [szt.]	3	45	10	52	9	0	48	167
• Cmentarze [szt.]	2	65	22	114	3	0	59	265
• Ujęcia wody [szt.]	187	401	276	602	64	26	702	2258
• Formy ochrony przyrody [km ²]	162,93	91,86	128	234,05	21,38	18,15	353,6	1 009,96

Źródło: opracowanie na podstawie projektu aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły

Wskaźniki subiektywne

Zadowolenie z ilości terenów zielonych

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić, iż 79% osób było zadowolonych z ilości terenów zielonych w swoim miejscu zamieszkania. Mieszkańcy wsi zadowoleni byli na poziomie 85%, a mieszkańcy miast na poziomie 75%. Najbardziej zadowoleni z terenów zielonych byli mieszkańcy województw: podkarpackiego (87%) warmińsko-mazurskiego (85%). Najmniej zadowoleni byli mieszkańcy województw: śląskiego (71%) oraz łódzkiego (74%).

Wskaźnik poziomu zadowolenia (satysfakcji) z życia ogólnie rzecz biorąc

Wskaźnik zadowolenia z życia ogólnie rzecz biorąc⁸¹ w 2018 r. wyniósł dla Polski 83%. Największy poziom zadowolenia dla obszaru dorzecza Wisły odnotowano w województwie pomorskim (87%), małopolskim (po 85%). Najmniejszy wskaźnik odnotowano w województwie lubelskim (76%), łódzkim (77%), warmińsko-mazurskim i podlaskim (po 79%).

Zdrowie

W 2020 r. w Polsce zarejestrowano 355,3 tys. urodzeń⁸², co w porównaniu z liczbą zgonów (477,4 tys.) daje wynikowo ujemny przyrost naturalny -122 tys. (-3,2%/1000 osób). W podziale na województwa największą liczbę urodzeń odnotowano w województwie mazowieckim (56 719), śląskim (38 151), wielkopolskim (35 885) oraz małopolskim (35 360), najmniejszą liczbę odnotowano natomiast w województwie opolskim (7 951) oraz lubuskim (8 634).

W 2020 r. odnotowano 477,3 tys. zgonów⁸³. Liczba odnotowanych zgonów jest obecnie wyższa w miastach (295 371) niż na wsi (181 984). Liczba zgonów jest zróżnicowana regionalnie – najwięcej zgonów odnotowano w województwie mazowieckim (ok. 67 514) oraz śląskim (ok. 60 054), natomiast najmniej w województwie lubuskim (ok. 12 625).

Przeciętna długość życia mężczyzn wynosi około 74,0 lat, natomiast kobiet około 81,8 lat⁸⁴. W 2019 r. główną przyczyną zgonów są choroby układu krążenia (39,4%) i nowotwory złośliwe (24,5%). Przyczyny niedokładnie określone stanowią 11% wszystkich zgonów. Natomiast zewnętrzne przyczyny zgonów, tj. wypadki komunikacyjne, przypadkowe zatrucia, samobójstwa, zabójstwa dotyczą 4,9% wszystkich zgonów.

W obszarze dorzecza Wisły w poszczególnych województwach wskaźniki te są zróżnicowane lokalnie. Wartości poszczególnych wskaźników procentowych liczby wszystkich zgonów przedstawiono w poniższej tabeli.

⁸¹ Zgodnie z założeniami jest to wskaźnik, w którym przyjmuje się, iż oceniając poziom satysfakcji z własnego życia, dana osoba wzięła pod uwagę wszystkie te jego aspekty, które uważa za istotne i ważne.

⁸² Ludność. Stan i struktura w przekroju terytorialnym w 2020 r. (stan w dniu 31.12.2020), GUS 30.04.2021.

⁸³ Ludność. Stan i struktura w przekroju terytorialnym w 2020 r. (stan w dniu 31.12.2020), GUS 30.04.2021.

⁸⁴ Ludność. Stan i struktura w przekroju terytorialnym w 2020 r. (stan w dniu 31.12.2020), GUS 30.04.2021.

Tabela 24. Liczba zgonów według przyczyny na obszarze dorzecza Wisły

Województwo	Zgony w których główną przyczyną były choroby układu krążenia	Zgony w których główną przyczyną były nowotwory złośliwe
śląskie	41,9%	27,4%
małopolskie	46,1%	26,4%
mazowieckie	32,6%	26,0%
łódzkie	36,3%	25,1%
pomorskie	42,7%	28,1%
podkarpackie	42,8%	25,2%
kujawsko-pomorskie	35,2%	29,1%
świętokrzyskie	48,3%	23,3%
lubelskie	32,6%	26,4%
warmińsko-mazurskie	35,2%	27,4%
podlaskie	41,7%	24,3%

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS w 2019 r., Rocznik demograficzny 2021

W poszczególnych regionach wzrost zachorowań i zgonów może być związana z zanieczyszczeniem powietrza, które bezpośrednio przyczynia się do wystąpienia zwiększonej zachorowalności, umieralności i skrócenia oczekiwanej długości życia ludzi. Efekty takie są związane z występowaniem wielu chorób dróg oddechowych i układu krążenia, rozwoju zaburzeń neurologicznych, nowotworów płuc, cukrzycy i astmy.^{85 86}

6.1.11. Zabytki

Polska to obszar, na którym występują zabytki różnego typu. Obiekty te stanowią dziedzictwo kulturowe nagromadzone na przestrzeni wieków. Część z nich to unikaty, nie tylko w skali Polski, ale także w skali europejskiej. Obiekty znajdują się na Liście Światowego Dziedzictwa Kulturowego i Naturalnego UNESCO, Liście Pomników Historii Polski oraz w rejestrze Narodowego Instytutu Dziedzictwa (NID). Według danych podawanych przez NID liczba zabytków, nie wliczając w to zabytków ruchomych, w Polsce wynosi 77 995, zabytków archeologicznych 7 806, pomników historii 158 a na listę Światowego Dziedzictwa UNESCO wpisanych jest 36 obiektów. Liczba ta obejmuje każdy pojedynczy obiekt będący zabytkiem, który został wpisany na listę.

Pojęcie „Zabytek” zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2021 r. poz. 710 i 954) to „nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością

⁸⁵ Healthy environment, healthy lives: how the environment influences health and well-being in Europe, EEA Report, nr 21/2019 (2019).

⁸⁶ Analiza potencjału technologii wodorowych, Warszawa, 2021 r.

*i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową*⁸⁷.

W ustawie zabytki zostały podzielone na ruchome, nieruchome i archeologiczne zdefiniowane jako⁸⁸:

- a) zabytki nieruchome - zabytkowe nieruchomości, części nieruchomości bądź zespoły nieruchomości. Mogą to być między innymi budynki albo innego rodzaju budowle i konstrukcje trwale powiązane z gruntem, ale też parki, układy urbanistyczne, zespoły budowlane, krajobrazy kulturowe, cmentarze czy inne miejsca warte upamiętnienia. Odrębnym rodzajem zabytku nieruchomego jest nieruchomy zabytek archeologiczny, który może być ponad powierzchnią gruntu niewidoczny;
- b) zabytki ruchome – rzeczy ruchome, przedmioty, części przedmiotów lub zespoły rzeczy ruchomych spełniające definicję zabytku;
- c) zabytki archeologiczne – specyficzny typ zabytku, w którym mieszczą się zarówno zabytki nieruchome (stanowiska archeologiczne), jak też zabytki ruchome (artefakty, ruchome relikty archeologiczne).

Zgodnie z art. 7 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, przewidziane są cztery formy ochrony zabytków:

- a) wpis do rejestru zabytków,
- b) uznanie za pomnik historii,
- c) utworzenie parku kulturowego,
- d) ustalenie ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, decyzji o warunkach zabudowy, o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, linii kolejowej, o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej i w zakresie lotniska użytku publicznego.

Powyższe formy ochrony zabytków dają podstawę jako narzędzie prawne w celu zapewnienia warunków ochrony i zachowania zabytków. Przepisy prawa chronią wszystkie zabytki, nie tylko pomniki historii, parki kulturowe i obiekty wpisane do rejestru zabytków. Właściciele i posiadacze zabytków zobowiązani są do opieki nad nimi, w sposób opisany w ustawie, bez względu na ich stan zachowania czy fakt wpisu do urzędowych rejestrów. Zabytki podlegają ochronie prawnej bez względu na swój stan zachowania, zgodnie z czym zły stan zachowania obiektu nie przesądza o tym, że utracił on posiadane wartości zabytkowe⁸⁹.

W Prognozie odniesiono się do zabytków nieruchomych i archeologicznych.

Zgodnie z definicją w art. 6 ust. 1 pkt 1 w ustawie o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, zabytki nieruchome to między innymi:

⁸⁷ Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2021 poz. 710).

⁸⁸ Narodowy Instytut Dziedzictwa: https://www.nid.pl/pl/Informacje_ogolne/Zabytki_w_Polsce - dostęp 06.06.2021 r.

⁸⁹ Narodowy Instytut Dziedzictwa https://www.nid.pl/pl/Informacje_ogolne/Zabytki_w_Polsce dostęp 06.06.2021 r.

- a) krajobrazy kulturowe,
- b) układy urbanistyczne, ruralistyczne i zespoły budowlane,
- c) dzieła architektury i budownictwa,
- d) dzieła budownictwa obronnego,
- e) obiekty techniki między innymi kopalnie, huty, elektrownie,
- f) cmentarze,
- g) parki, ogrody i inne formy zieleni,
- h) miejsca upamiętniające wydarzenia historyczne lub działalność wybitnych osobistości lub instytucji.

Na terenie obszaru dorzecza Wisły znajduje się 25 obiektów dziedzictwa narodowego wpisanych na listę UNESCO (Tabela 25).

Tabela 25. Zestawienie zabytków wpisanych na listę dziedzictwa narodowego UNESCO zlokalizowanych na obszarze dorzecza Wisły

Lp.	Nazwa
1	Drewniane cerkwie polskiego i ukraińskiego regionu Karpat
2	Drewniane cerkwie polskiego i ukraińskiego regionu Karpat
3	Drewniane cerkwie polskiego i ukraińskiego regionu Karpat
4	Kościół drewniany południowej Małopolski
5	Drewniane cerkwie polskiego i ukraińskiego regionu Karpat
6	Kościół drewniany południowej Małopolski
7	Kościół drewniany południowej Małopolski
8	Kościół drewniany południowej Małopolski
9	Drewniane cerkwie polskiego i ukraińskiego regionu Karpat
10	Drewniane cerkwie polskiego i ukraińskiego regionu Karpat
11	Drewniane cerkwie polskiego i ukraińskiego regionu Karpat
12	Puszcza Białowieża
13	Drewniane cerkwie polskiego i ukraińskiego regionu Karpat
14	Miasto Średniowieczne w Toruniu
15	Zamek krzyżacki w Malborku
16	Auschwitz Birkenau, niemiecki nazistowski obóz koncentracyjny i zagłady (1940-1945)
17	Auschwitz Birkenau, niemiecki nazistowski obóz koncentracyjny i zagłady (1940-1945)
18	Kalwaria Zebrzydowska: manierystyczny zespół architektoniczno-krajobrazowy oraz park pielgrzymkowy
19	Historyczne centrum Krakowa
20	Królewskie Kopalnie Soli w Wieliczce i Bochni
21	Królewskie Kopalnie Soli w Wieliczce i Bochni
22	Kościół drewniany południowej Małopolski
23	Królewskie Kopalnie Soli w Wieliczce i Bochni
24	Kościół drewniany południowej Małopolski
25	Historyczne centrum Warszawy

źródło: danych narodowego Instytutu Dziedzictwa

Na obszarze dorzecza Wisły znajduje się 1 730 obiektów objętych ochroną zabytków w tym:

- Region wodny Dolnej Wisły - 369 obiektów, co stanowi 21% obiektów zabytkowych znajdujących się na obszarze dorzecza Wisły;
- Region wodny Górnej Wisły- 331 obiektów, co stanowi 19% obiektów zabytkowych znajdujących się na obszarze dorzecza Wisły;
- Region wodny Górnej-Zachodniej Wisły - 358 obiektów, co stanowi 20% obiektów zabytkowych znajdujących się na obszarze dorzecza Wisły;
- Region wodny Małej Wisły - 45 obiektów, co stanowi 3% obiektów zabytkowych znajdujących się na obszarze dorzecza Wisły;
- Region wodny Środkowej Wisły - 324 obiekty, co stanowi 20% obiektów zabytkowych znajdujących się na obszarze dorzecza Wisły;
- Region wodny Bugu - 187 obiektów, co stanowi 11% obiektów zabytkowych znajdujących się na obszarze dorzecza Wisły;
- Region wodny Narwi - 116 obiektów, co stanowi 7% obiektów zabytkowych znajdujących się na obszarze dorzecza Wisły.

6.2. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, zwłaszcza dotyczące obszarów chronionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Analiza istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia realizacji aPZRP, w tym spełnienia celów strategicznych dokumentu przeprowadzona została w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska.

Powierzchnia ziemi i gleby

Podstawowym problemem ochrony środowiska związanym z ochroną gleb i powierzchni ziemi w kontekście ocenianego dokumentu są niekorzystne zmiany w strukturze zagospodarowania terenu. Zasklepienie powierzchni ziemi (rozumiane jako jej separacja od innych elementów ekosystemu takich jak: biosfera, atmosfera, hydrosfera i antroposfera przez sztuczne warstwy wytworzone z materiału zupełnie bądź częściowo nieprzepuszczalnego) jest najbardziej dostrzegalną formą przekształcenia gleb przez człowieka i jednocześnie najdalej idącą formą ich degradacji. W Polsce obserwuje się powolny postępujący przyrost powierzchni gruntów zabudowanych i zurbanizowanych, jednak jest on dostrzegalny przede wszystkim w skali lokalnej. Czynnikiem sprawczym zasklepienia gleb jest silna zależność rozwoju gospodarczego od utraty gleb oraz przekształcenia ich dotychczasowych funkcji. Według danych GUS, grunty zabudowane i zurbanizowane w 2005 r. zajmowały powierzchnię 1 476 tys. ha (4,72% powierzchni kraju), natomiast w 2019 r. 1 755 tys. ha (5,61% pow.). W latach 2005 - 2019 przybyło 279 tys. ha gruntów zabudowanych i zurbanizowanych (są to głównie tereny mieszkaniowe oraz tereny komunikacyjne - zwłaszcza nawierzchnie drogowe). Jak wskazuje GIOŚ (2018), w Polsce znacznej uwagi wymaga tempo przejmowania na cele nierolne użytków rolnych, a szczególnie tych najbardziej cennych (klasy bonitacyjne 1–3). Z danych GUS wynika, że rocznie ponad 2 tys. ha gruntów rolnych jest przeznaczanych

na cele inne niż rolne (głównie urbanizacji) - co oznacza, że dziennie ponad 5,5 ha użytków rolnych jest wyłączanych z produkcji rolnej. Połowę gruntów przeznaczanych na cele nierolne stanowią grunty o klasie bonitacyjnej 1-3.

Wody powierzchniowe

Podstawowym problemem ochrony środowiska związanym z wodami powierzchniowymi w kontekście ocenianego dokumentu są przekształcenia hydromorfologiczne, zarówno wód, jak i dolin rzecznych.

W szczególności intensywne zagospodarowanie dolin rzecznych powoduje utratę naturalnej retencji dolinowej, co bezpośrednio przekłada się na zwiększenie zagrożenia powodziowego. Z kolei lokalizacja zabudowy mieszkaniowej czy też komercyjnej skutkuje wzrostem ryzyka powodziowego.

Równolegle ze zwiększeniem zagrożenia powodziowego, zagospodarowanie dolin rzecznych powoduje pogorszenie stanu ekologicznego wód.

Wynika to w szczególności ze zubożenia ekosystemów dolin rzecznych, ale również ze zwiększonego dopływu zanieczyszczeń z terenów zagospodarowanych antropogenicznie, jak również ze zmian reżimu hydrologicznego w wyniku zwiększonego spływu powierzchniowego z tych terenów.

Problemem również jest regulacja, kształtowanie koryt rzecznych oraz obwałowania. Wyżej wymienione to rozwiązania techniczne, mające służyć ochronie przeciwpowodziowej, jednak poprzez przyspieszenie odpływu wód, mogą jednocześnie zwiększać zagrożenie terenów położonych poniżej, pogarszając stan ekologiczny JCWP.

Wody podziemne

Stan zanieczyszczenia wód podziemnych jest pochodną wielu czynników. Wpływ na stan chemiczny wód mają głównie presje obszarowe: nieprawidłowe gospodarowanie ściekami, zanieczyszczenia z rolnictwa (nawozy naturalne i mineralne, środki ochrony roślin) oraz z terenów przemysłowych i komunikacyjnych (zanieczyszczenia mogące zawierać substancje niebezpieczne). Znaczenie mają także lokalne ogniska zanieczyszczeń (zwłaszcza w rejonach o słabej izolacji poziomów wodonośnych) oraz depozycja zanieczyszczeń z atmosfery.

Antropogeniczne zagrożenia dla jakości wód podziemnych w dużej mierze zależą od głębokości występowania poziomów wodonośnych (miąższości strefy aeracji), stopnia izolacji od powierzchni terenu przez utwory słabo przepuszczalne, sposobu użytkowania terenu i położenia źródeł zanieczyszczeń. Na degradację najbardziej narażone są wody gruntowe, których zwierciadło występuje na głębokości mniejszej niż 5 m znajdujące się w obrębie obszarów zurbanizowanych oraz intensywnych upraw rolnych. Gleby o dobrych właściwościach filtracyjnych i niskich możliwościach sorpcyjnych (gleby lekkie, rozwijające się na piaskach i słabych (średnich) glinach, odznaczające się małą retencją oraz leżące pod nimi skały strefy aeracji nie stanowią wystarczającej bariery ochronnej, zwłaszcza dla płytkich wód podziemnych. Substancje zanieczyszczające gleby mogą bez większych oporów przemieszczać się do środowiska gruntowo-wodnego.

Natomiast główną przyczyną słabego stanu ilościowego jest intensywna eksploatacja wód podziemnych dla celów komunalnych, przemysłowych i – lokalnie - rolniczych. Znaczenie ma także pobór odwodnieniowy górnictwa. Presje te skutkują obniżeniem poziomu wód podziemnych (w tym - leje depresji) i powolnym zmniejszaniem zasobów, co z kolei będzie miało negatywne konsekwencje dla:

- rolnictwa (wzrost podatności na suszę rolniczą),
- gospodarki wodnej (obniżenie przepływów w ciekach, obniżenie zwierciadła wód podziemnych - brak wody pitnej, zagrożone cele środowiskowe, utrudnienie prowadzenia żeglugi),
- bioróżnorodności (eutrofizacja wód - zakwity glonów, spadek bioróżnorodności, wzrost śmiertelności ryb, odwodnienie siedlisk chronionych od wód zależnych),
- terenów zabudowanych (leje depresji, osiadanie gruntu, szkody budowlane).

W niektórych przypadkach nadmierny pobór wody może wywoływać ingresję lub ascenzję wód słonych oraz dopływ niepożądanych zanieczyszczeń.

Obserwowane zmiany klimatyczne obejmują między innymi zmiany w zakresie opadów atmosferycznych, które powodują ryzyko wystąpienia suszy hydrogeologicznej. Długie okresy bezopadowe, niedostateczna pokrywa śnieżna oraz wzrost temperatury powierzchni ziemi przekładają się na niedostateczne odnawianie zasobów wód podziemnych. Odnawialność wód podziemnych jest ściśle związana z wielkością opadów atmosferycznych. Zmiana charakteru opadów w połączeniu z wysokim parowaniem i zmniejszeniem liczby dni z pokrywą śnieżną sprawia, że odnawialność zasobów wodnych została istotnie ograniczona. Problem ten jest potęgowany postępującą zabudową powierzchni ziemi, wylesianiem oraz pogarszaniem warunków retencyjnych wód gruntowych, co znacząco obniża możliwości odbudowy zasobów wód podziemnych. Dlatego też istniejące do tej pory presje mogą mieć znacznie większy wpływ na stan ilościowy wód niż jeszcze kilka lub kilkanaście lat temu. W wyniku poborów i odwodnień, warunki obiegu wody w regionach wodnych zostały silnie zaburzone. W związku z występowaniem zjawiska suszy oraz prognozowanymi zmianami klimatu, znacząco rośnie ryzyko związane z nierejestrowanym poborem wód z własnych studni na cele nawodnień. Problem dotyczy szczególnie zlewni o niskich sumach opadów i wysokim zagrożeniu suszą rolniczą. Pobór do nawadniania upraw rolnych może w okresach suszy stanowić znaczny udział w całkowitym poborze wód podziemnych z obszaru bilansowanego.

Projekt „Przeglądu istotnych problemów gospodarki wodnej dla obszarów dorzeczy” (2019 r.) sygnalizuje, że poprzez wylesienie zlewni, zabudowę dolin rzecznych oraz spadek retencji korytowej cieków, a także wysoki stopień uszczelnienia, nastąpiło znaczące obniżenie możliwości odbudowy zasobów wód podziemnych. Na terenach miejskich nawet do 90% wód opadowych odprowadzanych jest do kanalizacji i następnie do rzek. Niska retencyjność zlewni rolniczych i uszczelnionych utrudnia infiltrację wód w grunt i zakłóca proces odbudowy zasobów wodnych. Średnio na obszarze kraju do poziomów wodonośnych infiltruje około 18% opadu (są to tzw. zasoby odnawialne). Przy zbyt wysokim wykorzystaniu wód podziemnych zwierciadło wskazuje tendencję do stopniowego obniżania. Odnawialność wód podziemnych jest ściśle związana z wielkością opadów w danym regionie wodnym. Dlatego zmiana charakteru opadów w połączeniu z wysokim parowaniem, także w okresie zimy

i zmniejszeniem w ostatnich latach liczby dni z pokrywą śnieżną sprawia, że odnawialność zasobów wodnych została istotnie ograniczona. Dlatego też istniejące do tej pory presje mogą mieć znacznie większy wpływ na stan ilościowy wód niż jeszcze kilka lub kilkanaście lat temu.

Krajobraz

Podstawowym problemem związanym w walorami krajobrazowymi są niekorzystne zmiany w strukturze zagospodarowania terenu. Procesy suburbanizacji powodują (zwłaszcza przyjmując formę tzw. urban sprawl - w tłumaczeniu z j. ang. rozlewanie się miasta) liczne negatywne konsekwencje dla krajobrazu w tym dla jego atrakcyjności i możliwości dostarczania usług ekosystemowych. Związane ze zwiększaniem zasięgu przestrzennego miast, negatywne przekształcenia krajobrazu przejawiają się poprzez: zajmowanie terenów rolnych, leśnych, utratę otwartych przestrzeni oraz utratę walorów przyrodniczych tj. dewastację krajobrazu, chaos, monotonię zabudowy, likwidację naturalnych ekosystemów⁹⁰.

Problemem w kategorii zagrożenia dla krajobrazu naturalnego jest także zwiększanie udziału terenów antropogenicznych o różnym przeznaczeniu kosztem terenów naturalnych m.in. terenów leśnych, otwartych terenów rolniczych. Według danych z raportu GIOŚ od roku 2016 postępuje spadek powierzchni zajmowanej przez grunty zadrzewione i zakrzewione (w 2016 takich powierzchni było 320 tys. ha, a w roku 2017 tylko 131 tys. ha; w ciągu jednego roku ubyło 189 tys., ha czyli 1890 km²). W Polsce następuje powolny przyrost powierzchni gruntów zabudowanych i zurbanizowanych, głównie na skalę lokalną. Według danych GUS w latach 2005 – 2016 przybyło 225 tys. ha – powierzchnia zajmowana wzrosła z 4,72% do 5,44%.⁹¹ Według danych GUS w okresie 2005- 2019 obszar zajmowany przez grunty zabudowane i zurbanizowane wzrósł o 279 tys. ha.

Zmiany użytkowania terenów na obszarze dorzecza Wisły określono na podstawie danych CLC Corine Land Cover z dostępnych baz danych⁹² z lat 2000 i 2018. Udział terenów antropogenicznych⁹³ w roku 2000 na obszarze dorzecza Wisły stanowił 4,3% jego całkowitej powierzchni. W roku 2018 ich udział w całkowitej powierzchni dorzecza stanowił już 6,3% w obszarze dorzecza Wisły.

Obserwowany jest również spadek udziału terenów podmokłych oraz obszarów seminaturalnych, które najczęściej zastępowane są na tereny wykorzystywane rolniczo, co negatywnie wpływa na krajobraz naturalny.⁹⁴ Wzrost udziału powierzchni terenów antropogenicznych powoduje negatywne zmiany w krajobrazie naturalnym, co rzutuje

⁹⁰ Majer A., 2010, Socjologia i przestrzeń miejska, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 197-201.

⁹¹ Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, GIOŚ, Warszawa 2018.

⁹² <https://land.copernicus.eu/>

⁹³ obejmujących następujące formy pokrycia terenu: zabudowa miejską luźną (kod 112), tereny przemysłowe lub handlowe (kod 121), tereny komunikacyjne i związane z komunikacją drogową i kolejową (kod 122), budowy (133), tereny zielone (141), tereny sportowe i wypoczynkowe (142).

⁹⁴ Matysik M., Absalon D., Ruman M., 2015, Surface Water Quality in Relation to Land Cover in Agricultural Catchments (Liswarta River Basin Case Study), Pol. J. Environ. Stud. Vol. 24, No. 1, 87–96.

na procesy obiegu wody w zlewniach i ma istotny wpływ na szybkość formowania się odpływu po opadzie, w tym wezbrań.⁹⁵

Na ochronę krajobrazu niekorzystnie wpływa niewłaściwa polityka przestrzenna, w skutek czego następuje zaburzenie ładu przestrzennego, który rozumiany jest jako ukształtowanie przestrzeni, które tworzy harmonijną całość oraz uwzględnia w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne, społeczno-gospodarcze, środowiskowe, kulturowe oraz kompozycyjno-estetyczne.⁹⁶ Zjawisko to przejawia się poprzez zajmowanie terenów otwartych, ograniczenie powierzchni naturalnej pod funkcje osadnicze, jak i turystyczno- rekreacyjne wraz z towarzyszącą im infrastrukturą.

Problemem jest także presja turystyczna wywiera na ekosystemy cenne przyrodniczo (szczególnie w zakresie użytkowania dolin rzecznych), która prowadzi do obniżenia lub utraty walorów wizualnych krajobrazu. Najwyższą presją turystyki charakteryzują się regiony nadmorskie oraz górskie. Na obszarze dorzecza Wisły są to: Tatry Zachodnie, Tarty Wyższe, Rów Podtatrzański, Pogórze Spisko- Gubałowskie, Bieszczady Zachodnie, Wybrzeże Słowińskie, Mierzeja Wiśłana.⁹⁷

Klimat

Wydany w 2021 roku Specjalny Raport (SR1.5) Międzyrządowego Zespołu ds. Zmiany Klimatu (ang.: *Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*)⁹⁸ na temat skali i skutków globalnego ocieplenia klimatu oraz przyszłych scenariuszy zmiany klimatu w odniesieniu w szczególności do planowania przeciwdziałania i wspierania zrównoważonego rozwoju, dostarczył kluczowych wniosków, które określają ramy obecnych i przyszłych problemów dla ochrony warunków klimatycznych panujących na danym terenie. W zakresie wniosków z raportu z poziomu cech samego klimatu istniejącym problemem jest zaobserwowany wzrost średnich rocznych temperatur, względem, którego jako przyczynę ocieplenia wskazano historyczne i bieżące emisje gazów cieplarnianych przez człowieka. Bieżącym potwierdzeniem na zachodzące zmiany klimatu są dodatnie trendy intensywności i częstości niektórych ekstremów klimatycznych i pogodowych, w tym zmiany charakteru opadów i okresów ich występowania, a także zmiany grubości pokrywy śnieżnej i czasu jej zalegania. Przekłada się to bezpośrednio na skalę zagrożenia wystąpień oraz intensywność powodzi, w tym powodzi błyskawicznych i powodzi od strony morza. Realne problemy wynikające z obserwowanych zmian klimatu dotyczą także kwestii bioróżnorodności. Wyniki SR1.5 wskazują, iż zmiany klimatu mogą wywołać długotrwałe lub nieodwracalne skutki np. trwałą degradację lub utratę niektórych ekosystemów. Bezpośrednio wiąże się to z problemem utrzymania i ochrony korzystnych dla ekosystemów i zdrowia ludzi typów mikroklimatu. Silne uszczelnienie terenów

⁹⁵ Matysik, M.; Absalon, D.; Habel, M.; Maerker, M. Surface water quality analysis using CORINE data: An application to assess reservoirs in Poland. *Remote Sens.* 2020, 12, 979.

⁹⁶ B. Prus i in., 2015, Problemy kształtowania ładu przestrzennego, Wyd. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.

⁹⁷ Kistowski M., Śleszyński P., Presja turystyczna na tle walorów krajobrazowych Polski, Krajobraz a turystyka, Sosnowiec, 2010.

⁹⁸ IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C, pełna nazwa: Raport Specjalny SR1.5 dotyczący następstw globalnego ocieplenia klimatu o 1.5°C ponad poziom sprzed epoki przemysłowej oraz związanych z tym globalnych scenariuszy emisji gazów cieplarnianych w kontekście wzmacniania odpowiedzi globalnej na zagrożenie zmianą klimatu, wspierania zrównoważonego rozwoju oraz działań na rzecz wyeliminowania ubóstwa. <https://www.ipcc.ch/sr15/>

zurbanizowanych stawia wyzwania związane z klimatem lokalnym w postaci wspomnianych wcześniej powodzi błyskawicznych, a także zjawiska miejskiej wyspy ciepła (Huang i in. 2019)⁹⁹. Nie bez znaczenia dla prowadzenia działań związanych z zarządzaniem ryzykiem powodziowym jest zagadnienie jakości powietrza. Dążenie do uzyskania obniżenia lub w niektórych sektorach gospodarki dojścia do zerowej emisji z produkcji i usług ma wysoki priorytet w kształtowaniu przyszłych działań oraz stosowanych technologii. Wymienione problemy dla klimatu w ogólności i dla charakterystyk klimatu obszaru analizowanego dorzecza współwystępują i są intensyfikowane przez problemy obecne w pozostałych elementach środowiska, co dla uzyskania efektów planowanych działań adaptacyjnych wymaga zintegrowanego podejścia planistycznego.

Ludność, dobra materialne i zabytki

Jednym z głównych problemów jest wciąż powiększająca urbanizacja na tereny otwarte i zagęszczanie zabudowy terenów już zurbanizowanych oraz postępujący proces ich systematycznego powiększania z uwagi na konieczność pozyskania nowych terenów inwestycyjnych. Proces ten przyczynia się do zwiększenia intensywności i wielkości spływu powierzchniowego w zlewniach, co wymiennie przekładać się może na powstawanie strat powodziowych. Działanie takie wymaga zapewnienia wdrożenia racjonalnego gospodarowania obszarami zagrożenia powodziowego, gdyż w przypadku wystąpienia powodzi, występują zarówno straty materialne, jak i bezpośrednie zagrożenie życia i zdrowia ludzi. Dodatkowo, w przypadku prowadzenia działalności gospodarczej (między innymi zakłady przemysłowe, oczyszczalnie ścieków, ujęcia wody, cementarze) może nastąpić zanieczyszczenie wód powierzchniowych, a w szczególnych przypadkach również podziemnych, co może w konsekwencji wpłynąć na bezpieczeństwo, życie i zdrowie ludzi oraz pogorszenie jakości ich życia.

Lokalizacja zabudowy, w tym między innymi obiektów zabytkowych, instytucji kultury, obiektów muzealnych czy stanowisk archeologicznych na terenach zagrożenia powodzią, w przypadkach wystąpienia powodzi wiąże się z koniecznością ponoszenia dużych strat finansowych często nieodwracalnych w przypadku uszkodzenia czy zniszczenia wartościowych zasobów np. archiwalnych. W związku z powyższym należy rozbudowywać istniejące systemy działań prewencyjnych i monitoringowych, jak również działań na rzecz podnoszenia świadomości jakie niosą ze sobą zagrożenia i w jaki sposób należy się przed nimi chronić.

Różnorodność biologiczna, fauna i flora, obszary ochrony przyrody i korytarze ekologiczne

Różnorodność biologiczna jest w kryzysowej sytuacji. Stan ochrony większości gatunków i siedlisk przyrodniczych zagrożonych w skali europejskiej określany jest jako niezadowalający. Prawie 25% dzikich gatunków w Europie jest zagrożona wyginięciem, a większość ekosystemów uległa degradacji do takiego stopnia, że już nie są w stanie świadczyć wartościowych usług. Degradacja ta oznacza także wymierne straty społeczne i gospodarcze dla UE. Zjawiska stanowiące główne przyczyny utraty różnorodności

⁹⁹ Huang K., Li X., Liu X., Seto K., 2019. Projecting global urban land expansion and heat island intensification through 2050. *Environmental Research Letters* 14(2019)114037, doi.org/10.1088/1748-9326/ab4b71

biologicznej (np. przekształcanie siedlisk, nadmierna eksploatacja zasobów naturalnych, wprowadzanie i ekspansja inwazyjnych gatunków obcych oraz zmiany klimatu) narastają, co osłabia korzystne skutki działań na rzecz powstrzymania tego procesu.

Obserwowane niekorzystne zmiany liczebności i składu gatunków roślin i zwierząt najczęściej są skutkiem wadliwego zarządzania przestrzenią: szybkiego i niezrównoważonego rozwoju zabudowy (mieszkaniowej, przemysłowej, komunikacyjnej) w obrębie terenów wartościowych przyrodniczo lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie, a także przecinania korytarzy ekologicznych. Poważny problem stanowią także gatunki inwazyjne zagrażające stabilności ekosystemów i gospodarki, jak również zdrowiu ludzi. Istotne są także zmiany w rolnictwie – intensyfikacja upraw (rolnictwo wielkopowierzchniowe) i likwidacja przyrodniczych ostoi śródpolnych prowadzi do zaniku ekosystemów związanych z uprawami rolnymi i utraty tradycyjnych krajobrazów rolniczych, stanowiących siedlisko wielu gatunków.

Poważne zagrożenia stwarzają: zaniechanie ekstensywnego użytkowania rolniczego cennych obszarów nieleśnych, intensyfikacja rolnictwa, niewłaściwie funkcjonujące systemy melioracji odwadniających mających negatywny wpływ na zachowanie siedlisk otwartych, w tym obszarów wodno-błotnych oraz łąk wilgotnych i podmokłych, rozwój infrastruktury transportowej, turystycznej, przemysłowej, energetycznej (małe elektrownie wodne, elektrownie wiatrowe), przyczyniając się zwłaszcza do wtórnej sukcesji, fragmentacji siedlisk, zaniku siedlisk rzadkich gatunków fauny i flory wodno-błotnej oraz zubożeniu krajobrazu.

Zmniejszający się udział powierzchni terenów zieleni i zabudowa korytarzy napowietrzających, odcinając przestrzeń otwartą od wnętrza miasta, pogarsza warunki klimatyczne i jakość życia – zanikają wtedy funkcje ochrony przed hałasem i pyłami, maleje między innymi zdolność odtwarzania zasobów wodnych i tlenu.

Według GIOŚ (Stan środowiska w Polsce. Raport 2018), główne zagrożenia dla siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt związane są z rolnictwem, leśnictwem, budową dróg i autostrad, turystyką, gospodarką wodną, w tym i wodno-ściekową, z czego do najczęstszych potencjalnych zagrożeń należą:

- intensywne koszenie, ścinanie i wypas na łąkach i pastwiskach lub zaniechanie tych praktyk, sukcesja wtórna, nadmierny pobór wody, odwadnianie i osuszanie zwłaszcza obszarów wodno-błotnych, obniżanie poziomu wód gruntowych, dopływ biogenów, eutrofizacja, fragmentacja siedlisk, przeznaczanie użytków rolnych na cele nierolnicze, a zwłaszcza zmniejszanie się powierzchni łąk i pastwisk;
- regulacja cieków, przegradzanie (stopnie, tamy, progi prowadzące do zaburzenia ciągłości cieku i przepływu wody), zanieczyszczenie wód; intensywna gospodarka stawowa, funkcjonowanie elektrowni wodnych i innych budowli hydrotechnicznych na rzekach;
- budowa dróg i elektrowni wiatrowych, budowa grodzni;
- nadmierny połów ryb i przyłów ptaków i ssaków na wodach morskich;
- konkurencja gatunków rodzimych z inwazyjnymi gatunkami obcymi; drapieżnictwo ze strony gatunków inwazyjnych;

- intensyfikacja rolnictwa: powiększanie jednorodnych, monokulturowych upraw, upraszczanie płodozmianu, specjalizacja w chowie zwierząt, zwiększenie użycia środków ochrony roślin, nadmierne nawożenie;
- turystyka, wędkarstwo, płoszenie, kolekcjonerstwo – odłów okazów rzadkich gatunków;
- usuwanie starodrzewu oraz martwych i umierających drzew i inne niekorzystne działania dla ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych w gospodarce leśnej.

GIOŚ (2018) dodaje również, że szybki rozwój komunikacji i transportu znacznie ułatwia ekspansję gatunków w nowe dla nich rejony kuli ziemskiej, a tym samym wzrost liczby gatunków obcych w ekosystemach. Spośród gatunków obcych dla polskiej biocenozy w 2018 r. najwięcej zidentyfikowano roślin okrytonasiennych (465) oraz stawonogów (323). Wśród kręgowców najwięcej gatunków obcych stwierdzono w gromadzie ptaków (68) oraz ryb (40). W sumie zidentyfikowano 1 160 gatunków obcych, w tym 10,4% stanowią gatunki inwazyjne, a kolejne 6,2% - gatunki potencjalnie inwazyjne.

Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z planem działań na lata 2014-2020 (uchwała nr 213 Rady Ministrów z dnia 6 listopada 2015 r.) wymienia następujące zagrożenia dla ekosystemów wodnych:

- zaburzenia ciągłości cieków przez urządzenia piętrzące;
- regulacja rzek prowadząca do ujednolicenia warunków hydraulicznych i morfologii koryt;
- zmiany reżimu przepływów spowodowane działaniami hydrotechnicznymi i zmianami w zagospodarowaniu obszaru zlewni (wzrost powierzchni uszczelnionych);
- nadmierne pobory wody;
- nadmierne obniżenie poziomu wody w dolinach rzecznych przez odwadniające systemy melioracyjne;
- obwałowania utrudniające lub przerywające łączność ekosystemów na terenach zalewowych z ekosystemami dolinowymi;
- przekształcenia linii brzegowej – umocnienia, zabudowa i pozbawienie roślinności;
- przybrzeżnej i brzegowej;
- nadmierna lub niewłaściwie prowadzona eksploatacja kruszywa;
- eutrofizacja wywołana nieuregulowaną gospodarką ściekową i spływem biogenów z pól nawożonych w sposób niezrównoważony.

Niekorzystny wpływ na środowisko przyrodnicze związany jest także ze zmianami klimatu i towarzyszącymi im zjawiskami ekstremalnymi (opady nawałne, długotrwałe fale wysokich temperatur, długie okresy bezopadowe, susze). Szczególnie może to dotknąć ekosystemów wodnych i zależnych od wód. Ma to wpływ na rozmieszczenie i migracje gatunków – wycofywanie się gatunków o niskiej tolerancji zmian środowiskowych, pojawianie się gatunków inwazyjnych i obcych rodzimej florze i faunie. W pracy pn. „Ocena wpływu zmian klimatu na różnorodność biologiczną oraz wynikające z niej wytyczne dla działań administracji ochrony przyrody do roku 2030” (Bartosz i in., GDOŚ 2012) dokonano identyfikacji siedlisk i gatunków oraz obszarów Natura 2000 najbardziej narażonych na negatywne skutki zmian klimatu. Rozkład przestrzenny obszarów Natura 2000 o najwyższym stopniu zagrożenia jest dość zróżnicowany – jednak wyraźnie widać, że ważną grupę stanowią doliny rzek. Autorzy

wyżej wymienionej. pracy wskazują, że „*ścisły związek aktualnej kondycji gatunków i siedlisk występujących na danym obszarze, lokalnych czynników stresogennych, które nie są związane ze zmianami klimatycznymi oraz czynników, które będą konsekwencją procesów klimatycznych, wskazuje na potrzebę ścisłej integracji działań związanych z czynną ochroną gatunków i siedlisk oraz adaptacji do zmian klimatycznych*”. W wyżej wymienionej. pracy wskazano również sektory gospodarki, które mogą wywierać wpływ na pogłębienie skutków zmian klimatu. Oprócz sektora energetyki, transportu, rolnictwa i rybołówstwa, leśnictwa, budownictwa i zagospodarowania przestrzennego, poruszono tu temat wpływu gospodarki wodnej wskazując na szczególne oddziaływanie regulacji i zabudowy brzegów rzek i wybrzeża (w tym infrastruktury przeciwpowodziowej) oraz retencji wody. Według autorów, istotny negatywny wpływ może mieć „*budowa dużych zbiorników retencyjnych i dużych zbiorników wielozadaniowych*”, „*regulacja i zabudowa cieków, w tym zabezpieczenia przeciwpowodziowe*”, „*oczyszczanie koryt i inne zabiegi hydrotechniczne*” oraz „*turystyka na obszarach przybrzeżnych*”.

6.3. Potencjalne zmiany aktualnego stanu środowiska w przypadku braku realizacji Planu

W rozdziale omówiono potencjalne konsekwencje dla środowiska obszaru dorzecza Wisły, które będą miały miejsce, jeżeli postanowienia aktualizowanego Planu nie zostałyby zrealizowane. Wzięto pod uwagę w szczególności aktualny stan środowiska opisany w rozdziale 6, jak i zidentyfikowane problemy, powiązane z celem i treścią aktualizacji Planu.

6.3.1. Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby

Takie zjawiska, jak postępujące zmiany klimatu oraz niekorzystny trend zwiększenia stopnia zabudowy powierzchni terenu i pogarszania warunków retencyjnych na terenach rolnych, sprzyjają występowaniu susz i niedoborów wody, a także ryzyku występowania gwałtownych wezbrań powodziowych. Susze i niedobory wody mogą generować przesuszenie gleb, pogorszenie ich potencjału retencyjnego i zwiększenie podatności na erozję wodną i wietrzną, natomiast gwałtowne opady atmosferyczne oraz zjawiska powodziowe mogą intensyfikować erozję wodną oraz ruchy masowe ziemi i osuwiska.

Mając na uwadze powyższe należy stwierdzić, że odstępianie od wdrażania planu zarządzania ryzykiem powodziowym wiązałoby się z utratą szansy na systemowe podejście do zarządzania zagrożeniem suszy i powodzi. Trzeba jednak dodać, że przedmiotowe zagadnienie jest przedmiotem troski nie tylko dokumentów dotyczących zarządzania ryzykiem powodziowym, ale również: Planu przeciwdziałania skutkom suszy, Programu przeciwdziałania niedoborowi wody oraz podobnych dokumentów o charakterze lokalnym i regionalnym.

Natomiast w odniesieniu do przypadków, gdy realizacja poszczególnych przedsięwzięć inwestycyjnych wiązałaby się z istotnym przekształceniem powierzchni ziemi (zwłaszcza takich jak: budowa zbiorników wodnych i suchych zbiorników, tworzenie polderów i wałów przeciwpowodziowych) - należy stwierdzić, że odstępianie od realizacji tych działań (w tym działań inwestycyjnych) spowolniłoby postępującą antropopresję w dolinach rzecznych.

Z drugiej strony odstąpienie od realizacji inwestycji obejmujących zabezpieczenie koryta cieków i brzegów morza, jezior, rzek i zbiorników, może spowodować negatywne zmiany powierzchni ziemi wynikające z dalszej erozji dna i brzegów, powodującej destabilizację i osunięcie skarp. Brak podejmowania inwestycji zapewniających odpowiednią przepustowość koryta cieków może przyspieszać zamulanie dna i pogarszać lub poprawiać stosunki gruntowo-wodne w sąsiedztwie cieków.

Ponadto, odstąpienie od realizacji inwestycji obejmujących remonty, modernizacje i przebudowy istniejących urządzeń i budowli hydrotechnicznych może przyczynić się do dalszego pogarszania się ich stanu i nasilenia negatywnych oddziaływań na powierzchnię ziemi. Dotyczy to w szczególności budowli piętrzących, gdzie zaniechanie ich należytego stanu i eksploatacji przyczyni się do dalszej degradacji gleb na zmeliorowanych terenach, na których system odwadniający lub nawadniający nie działa prawidłowo.

6.3.2. Wpływ na wody powierzchniowe

Ocena wpływu braku realizacji działań zamieszczonych w projekcie aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły, przeprowadzona została w podziale na działania techniczne i nietechniczne. Brak realizacji działań nietechnicznych generalnie nie będzie miał bezpośredniego wpływu na wody powierzchniowe. Jednakże odstąpienie od działań takim jest przykładowo opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków kształtowania zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych będzie sprzyjać niekontrolowanej zabudowie dolin rzecznych, co może skutkować negatywnym wpływem na wody powierzchniowe.

Brak realizacji budowy, modernizacji, przebudowy wałów przeciwpowodziowych spowoduje utrzymanie dotychczasowego stanu wód powierzchniowych (brak wpływu na warunki przepływu, warunki hydromorfologiczne oraz stan biologiczny). Negatywnym oddziaływaniem niepodjęcia działań może być utrzymanie zagrożenia powodziowego na dotychczasowym poziomie bądź jego wzrost wynikający z przewidywanych niekorzystnych skutków zmian klimatu, co skutkować może nadmiernym dopływem zanieczyszczeń spływających z terenów zurbanizowanych lub rolniczych z wodami wezbraniowymi.

Budowa nowych budowli poprzecznych, zbiorników i polderów związana jest z wystąpieniem negatywnych oddziaływań na wody powierzchniowe zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji. Zaniechanie realizacji tych obiektów nie spowoduje wystąpienia bezpośrednich negatywnych oddziaływań. Pozwoli na zachowanie istniejących warunków hydromorfologicznych cieków. Zachowany zostanie również niezaburzony reżim hydrologiczny oraz parametry biologiczne i fizykochemiczne. Skutki odstąpienia od budowy różnego rodzaju budowli piętrzących będą podobne jak w przypadku odstąpienia od budowy zbiorników i polderów. Pośrednim negatywnym oddziaływaniem będzie wzrost zanieczyszczenia wód w wyniku wystąpienia powodzi, której niezrealizowane obiekty mogłyby zapobiec. Szczególnie istotne byłoby, gdyby doszło do zalania obiektów takich jak składowiska odpadów, zakłady przemysłowe czy też oczyszczalnie i przepompownie ścieków.

Brak realizacji działań technicznych związanych z pracami w korycie będzie wiązać się będzie z utrzymaniem istniejącego stanu wód powierzchniowych, a wielu przypadkach z upływem czasu ich stopniową samoistną renaturyzacją.

Brak realizacji inwestycji mających na celu utrzymanie lub poprawę stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej może odznaczać się zarówno pośrednim, jak i bezpośrednim negatywnym wpływem na stan wód. Wynika to z faktu, iż zadania te obejmują obiekty w złym stanie technicznym lub też o niewystarczających parametrach. Dlatego też powódź, która wystąpiłaby w przypadku awarii takiego obiektu będzie niosła za sobą olbrzymie straty, nie tylko dla ludzi i gospodarki, ale również z punktu widzenia stanu wód.

Jak wynika z przedstawionych przykładów, brak realizacji Planu może mieć zarówno pozytywny, jak i negatywny wpływ na wody powierzchniowe.

Pozytywny wpływ wynika między innymi z tego, iż w przypadku wszelkich działań inwestycyjnych wiążących się z prowadzeniem prac budowlanych, zawsze istnieje ryzyko zanieczyszczenia wód w trakcie prowadzenia robót, tak więc rezygnacja z wdrożenia założeń Planu wyeliminuje to ryzyko.

Pozytywna będzie również rezygnacja z wprowadzenia zmian hydromorfologicznych, negatywnie wpływających na stan ekologiczny JCWP.

Z drugiej jednak strony, zalewanie wodami powodziowymi terenów zurbanizowanych oraz intensywnie użytkowanych rolniczo powoduje zmywanie zanieczyszczeń z tych obszarów i ich spływ do wód, zagrażając nie tylko pogorszeniem elementów fizykochemicznych stanu wód, ale również stanu chemicznego (np. WWA i metale ciężkie z dróg, środki ochrony roślin z pól).

6.3.3. Wpływ na wody podziemne

Mając na uwadze, że jednym ze skutków wdrażania aPZRP powinno być zwiększenie zdolności retencyjnych zlewni (tym samym: zwiększenie zdolności środowiska gruntowo-wodnego do infiltracji), można stwierdzić, że odstąpienie od przyjęcia aPZRP będzie utratą szansy na poprawę stanu jakościowego i ilościowego wód podziemnych. Brak realizacji działań z zakresu retencji spowodowałby zmniejszenie zasilania płytkich wód podziemnych (degradacja ilościowa wód podziemnych, zmniejszenie infiltracji do warstw wodonośnych), co skutkowałoby również pośrednio na inne elementy środowiska (szczególnie: gleby, wody ekosystemy zależne od wód, wody powierzchniowe).

Niepodejmowanie działań z zakresu zapobiegania powodzi i ograniczania jej skutków generuje ryzyko pogorszenia jakości wód wskutek wymywania zanieczyszczeń z pól uprawnych oraz z gleb na terenach zurbanizowanych i przemysłowych w przypadku występowania powodzi.

Ponadto, ograniczona przewidywalność charakterystyki hydrologicznej cieków sprzyja utrzymywaniu dotychczasowych poborów wód podziemnych, co może powodować utrzymanie lub zwiększenie lejów depresji oraz w sporadycznych przypadkach, ingresji wód morskich i ascenzji wód z zasolonych poziomów wodonośnych.

Warto dodać, że w ramach zadania 1.3 (pn. „Przegląd diagnozy problemów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz analiza możliwego wpływu zmian klimatu na występowanie

powodzi”) poprzedzającego przygotowanie projektu aPZRP, określono sumaryczne wartości wskaźników uwzględnianych w ocenie potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dla drugiego cyklu planistycznego w układzie obszarów dorzeczy i regionów wodnych. W odniesieniu do powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania wskazano, że w obszarach zagrożenia powodziowego w obszarze dorzecza Wisły znajduje się 18 składowisk odpadów, 101 zakłady przemysłowe, 99 oczyszczalni i przepompowni ścieków, 80 cmentarzy i 2 216 ujęć wody. Dane te pokazują, że niezbędne jest dążenie do ochrony przeciwpowodziowej w celu wyeliminowania ryzyka związanego z wypłukiwaniem zanieczyszczeń w obrębie ww. źródeł.

6.3.4. Wpływ na klimat i powietrze

Ocena wpływu na komponent środowiska, jakim jest klimat, w przypadku zaniechania wdrożenia działań przeciwpowodziowych może być przeprowadzona w sposób ogólny, przede wszystkim ze względu na globalny, złożony i długoterminowy charakter czynników kształtujących klimat. Stąd też działania przeciwpowodziowe w kontekście wpływu na klimat należy rozpatrywać pod kątem przygotowania i ograniczenia wrażliwości na towarzyszące zmianom klimatu ekstremalne zjawiska pogodowe, czyli wpływ na możliwość adaptacji do zmian klimatu, jak również pod kątem zauważalnych zmian w jakości powietrza oraz klimatu lokalnego i mikroklimatu. Odstąpienie od wdrożenia działań przewidzianych w aPZRP w obszarze dorzecza Wisły będzie negatywnie oddziaływać na osiągnięcie efektywnych rezultatów adaptacji do zmian klimatu. Zaniechanie działań służących adaptacji może mieć negatywny wpływ na wilgotność powietrza i temperaturę w skali klimatu lokalnego i mikroklimatu. Dotyczy to przede wszystkim odstąpienia od realizacji działań związanych zwiększających retencję. Potencjalnie ich zaniechanie może pośrednio i negatywnie wpłynąć na charakterystyki termiczne i wilgotnościowe lokalnego klimatu i mikroklimatu danej lokalizacji.

W odniesieniu do odstąpienia od realizacji przedsięwzięć polegających na budowie zbiorników wodnych oddziaływanie na klimat i jakość powietrza będą uzależnione od obecnych warunków fizycznogeograficznych poszczególnych lokalizacji. Pozytywny wpływ odstąpienia od realizacji działań polegających na budowie zbiorników wodnych będzie występował w zakresie mikroklimatu i klimatu lokalnego terenów obecnie cechujących się wysokimi walorami krajobrazu naturalnego, szczególnie będących obszarami przyrodniczo cennymi i chronionymi. Natomiast na terenach bez cech wysokiej atrakcyjności krajobrazu i poza obszarami cennymi przyrodniczo i chronionymi powstanie zbiornika wodnego wpływałoby pozytywnie na kształtowanie klimatu lokalnego poprzez znaczne złagodzenie kontrastów termicznych powietrza, okresowo zmieniając reżim termiczno-wilgotnościowy na terenach sąsiednich. W takim przypadku brak realizacji przedsięwzięć budowy zbiorników wodnych byłby negatywny dla komponentu środowiska jakim jest klimat.

Natomiast zaniechanie prac związanych z regulacją koryt, zabudową doliny rzecznej czy budową urządzeń piętrzących pozostanie bez wpływu na charakterystyki klimatu obszaru

dorzecza Wisły. Wymienione kategorie działań w przypadku braku ich realizacji nie wykazują interferencji z jakością powietrza.

Niekorzystne oddziaływania dla klimatu może przynieść zaniechanie działań zwiększających retencję na terenach leśnych i zurbanizowanych. Brak realizacji działań zwiększających retencyjność danego fragmentu obszaru dorzecza Wisły będzie bezpośrednio przekładać się na obniżenie charakterystyk wilgotnościowych i termicznych klimatu lokalnego i mikroklimatu miast. Jednocześnie, odstąpienie od realizacji przewidzianych w aPZRP działań związanych z retencją na terenach leśnych będzie negatywnie oddziaływało na zdolność do oczyszczania powietrza, a zatem potencjalnie do pogorszenia parametrów jakości powietrza. Zwiększanie powierzchni lasów, terenów zadrzewionych wpływa, bowiem na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i przyspieszenie procesu oczyszczania powietrza, tym samym na jakość powietrza, jak i lokalną stabilizację temperatury oraz wilgotności powietrza.

Istotnym i pozytywnym działaniem w zakresie adaptacji do zmian klimatu, może okazać się realizacja działań związanych z prowadzeniem badań i ekspertyz naukowych w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym w warunkach niepewności pod kątem potencjalnego ograniczenia wpływu zjawisk ekstremalnych i klęsk żywiołowych na ryzyko powodzi, w tym na parametry opadów powodziowych, termiki i dynamiki mas powietrza. Brak wdrożeń w tym zakresie pośrednio negatywnie wpłynie na adaptację, w tym monitoring i planowanie działań z zakresu zarządzania ryzykiem powodziowym.

6.3.5. Wpływ na krajobraz

Ocena wpływu braku realizacji działań zamieszczonych w projekcie a aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły, przeprowadzona została w podziale na grupy działań: techniczne i nietechniczne. Brak realizacji działań nietechnicznych nie wpłynie na lokalny krajobraz i nie będzie wiązał się z nowymi elementami w krajobrazie. Jednak odstąpienie od działań jakimi jest między innymi *Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków kształtowania zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych* będzie sprzyjać niekontrolowanej zabudowie dolin rzecznych, pogarszając tym samym walory krajobrazowe tych terenów.

Brak nowych inwestycji przeciwpowodziowych oraz pogarszający się stan istniejącej infrastruktury może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na krajobraz. Niedostateczne zabezpieczenie przed powodzią obszarów o dużej wartości kulturowej może doprowadzić do degradacji cennych obiektów, co będzie potencjalnie negatywnie oddziaływać na walory krajobrazowe. Niedostateczne zabezpieczenie przed powodzią powodować będzie także degradację przyrody, a tym samym prowadzić do negatywnych zmian w krajobrazie naturalnym, takich jak zniszczenia drzewostanów na skutek zalania także terenów objętych gwałtownym przepływem wód w ciekach lub spływem powierzchniowym- zniszczenia pokrywy glebowej, ruchy masowe- osuwiska. Długofalowym skutkiem zalania lasów jest ich osłabienie a nawet zamieranie, które może skutkować, w zależności od powierzchni, utratą walorów wizualnych.

Brak realizacji inwestycji mających na celu utrzymanie lub poprawę stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej może odznaczać się zarówno pośrednim,

jak i bezpośrednim negatywnym wpływem na aktualną strukturę krajobrazu. Postępujące niszczenie zabudowy hydrotechnicznej może doprowadzić do zaprzestania pełnionych przez nie funkcji. Doprowadzić to może między innymi do powiększania terenów zalewowych, zmian częstotliwości wylewów cieków, zmian stosunków wodnych pobliskich obszarów, wzmożonej erozji brzegowej i dennej. Pośrednim i negatywnym wpływem może być zmiana pokrycia czy użytkowania terenu. Dodatkowo nieremontowane obiekty wpłyną negatywnie na lokalne walory krajobrazowe na obszarze dorzecza Wisły.

6.3.6. Wpływ na zasoby naturalne

Odstąpienie od realizacji działań ujętych w projekcie aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły, na większość rodzajów zasobów naturalnych może potencjalnie wpłynąć zarówno pozytywnie, jak i negatywnie.

Brak realizacji inwestycji z kategorii mających na celu ochronę przed powodzią może negatywnie wpłynąć na eksploatowane złoża kopalin. W czasie powodzi dochodzi do zmian parametrów fizycznych i chemicznych jakości wody powierzchniowej i podziemnej. Najczęstszymi zmianom podlegają: temperatura, barwa, tlen rozpuszczony, zawiesina ogólna, pH, związki azotu i fosforu, CHZT_{Cr}, liczba bakterii typu coli. Również dochodzi do zaburzenia równowagi siarkowej. W wyniku takich zmian złoża naturalne w szczególności wszystkie złoża eksploatowane metodą odkrywkową mogą ulegać erozji i degradacji np.: węgiel brunatny, piaski, żwiry. Negatywny wpływ nie wystąpi w przypadku złóż eksploatacji podziemnej (np. węgiel kamienny, rudy metali itp.).

Z kolei zaniechanie realizacji niektórych inwestycji przeciwpowodziowych oraz przywrócenie funkcji terenów okresowo zalewanych lub podniesienie poziomu wód gruntowych może potencjalnie pozytywnie oddziaływać na stan zasobów, np. torfu.

Przykładem inwestycji, w przypadku której odstąpienie od realizacji inwestycji będzie miało pozytywny skutek na dostępność złóż jest np. budowa zbiorników wodnych, które potencjalnie mogą być zlokalizowane między innymi w obrębie istniejących złóż.

6.3.7. Wpływ na różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, obszary chronione

Pozytywnym skutkiem odstąpienia od przyjęcia i realizacji aPZRP mogłoby być pozostawienie istniejących walorów przyrodniczych na terenach przeznaczonych pod inwestycje wskazane w aPZRP. Spowolniłoby to postępującą antropopresję w dolinach rzecznych. Brak zmiany dotychczasowych uwarunkowań hydrologicznych i hydromorfologicznych może sprzyjać występowaniu siedlisk przyrodniczych, siedlisk chronionych gatunków. Trzeba też zauważyć, że dotychczasowe uwarunkowania hydrologiczne mogły stanowić jedną z przyczyn do ustanowienia którejś z prawnych form ochrony przyrody. A zatem, brak realizacji inwestycji związanych z budowlami przeciwpowodziowymi, może wiązać się z pozytywnymi skutkami dla przyrody, bowiem w wielu przypadkach pozwoli na pozostawienie w nienaruszonym stanie siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków zależnych od cyklicznych wysokich stanów wód i rozlewisk. Z drugiej strony, zachowanie odpowiedniego stanu ochrony wielu gatunków, siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków (oraz procesów i usług ekosystemowych) wymaga zachowania odpowiednich stosunków wodnych, co do których istnieje ryzyko, że w przypadku braku realizacji aPZRP nastąpiłoby pogorszenie warunków mających znaczenie

dla ekosystemów zależnych od wód. Wobec powyższego konieczne jest stwierdzenie, że wpływ ten możliwy jest do oceny jedynie w odniesieniu do indywidualnych inwestycji na etapie postępowań administracyjnych odnoszących się do skonkretyzowanych koncepcji przedsięwzięć.

Brak realizacji działań z zakresu poprawy warunków retencji wód skutkowałby negatywnym oddziaływaniem na ekosystemy zależne od wód. Mogłoby to spowodować, zależnie od specyficznych uwarunkowań lokalnych i regionalnych, takie skutki jak np. zanikanie ekosystemów wodno-błotnych (w tym: terenów podmokłych, mokradeł, torfowisk), w tym siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk chronionych gatunków. Można byłoby spodziewać się również pogorszenia odporności ekosystemu na negatywne skutki antropopresji, zmian klimatu, migracji gatunków obcych i inwazyjnych (zjawiska powodziowe sprzyjają rozprzestrzenianiu się inwazyjnych gatunków roślin i zwierząt).

Odstąpienie od przyjęcia aPZRP skutkowałoby realizacją działań w zakresie ochrony przeciwpowodziowej bez zintegrowanego, systemowego zarządzania ryzykiem powodziowym. Sprzyałoby to pogłębianiu obserwowanych negatywnych trendów zmian środowiska przyrodniczego przy jednoczesnym braku istotnego wpływu na pozytywne zmiany stanu środowiska.

W odniesieniu do tych działań inwestycyjnych, które w ramach prac nad tworzeniem aPZRP oceniono pod względem środowiskowym, uprawnione jest przyjęcie, że odstąpienie od wdrożenia ustaleń aPZRP niosłoby za sobą realizację innych wariantów ochrony przeciwpowodziowej – mniej korzystnych pod względem środowiskowym.

Warto dodać, że w ramach zadania 1.3 (pn. „Przegląd diagnozy problemów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz analiza możliwego wpływu zmian klimatu na występowanie powodzi”) poprzedzającego przygotowanie projektu aPZRP, określono sumaryczne wartości wskaźników uwzględnianych w ocenie potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dla drugiego cyklu planistycznego w układzie obszarów dorzeczy i regionów wodnych. W odniesieniu do powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania wskazano, że w obszarach zagrożenia powodziowego w obszarze dorzecza Wisły znajduje się 3 689,00 km² powierzchni obszarów ochrony przyrody.

6.3.8. Wpływ na ludzi i dobra materialne

Mimo wykazanych w punkcie 6.1.10 tendencji spadkowych liczby ludności, nie będzie się to przekładać na obniżenie ryzyka powodziowego czy też na wzrost bezpieczeństwa w obszarach zagrożenia powodziowego.

Dlatego też, brak realizacji działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów głównych oraz celów szczegółowych wskazanych w aPZRP spowoduje długoterminowo podniesienie wzrostu ryzyka powodziowego, a tym samym wpłynie na zmniejszenie bezpieczeństwa ludności oraz obniżenie jakości życia poprzez możliwość powstawania strat i degradacji dóbr materialnych. Wystąpienie powodzi może spowodować poważne straty materialne, stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzi, a także zagraża ich życiu, czego przykładem są powodzie, które wystąpiły na obszarze dorzecza Wisły w ostatnich latach.

Brak realizacji działań obejmujących zbiorniki wodne, budowle piętrzące, rowy i kanały, mających na celu oprócz ochrony przeciwpowodziowej także retencję wód i ochronę przed

suszą, melioracje czy inwestycje służące poborom wód na różne cele, spowoduje dalsze problemy związane z deficytem wody między innymi na cele komunalne lub do nawadniania pól w okresie suszy. Zaniechanie działań związanych z retencją nie pozwoli na uregulowanie stosunków gruntowo-wodnych, co wpłynie negatywnie na wielkość plonów, a następnie będzie miało wpływ na obniżenie jakości życia ludności.

Brak działań inwestycyjnych wpłynie negatywnie na stan istniejących budowli oraz obiektów związanych z ochroną przeciwpowodziową, a tym samym będzie miało bezpośrednie przełożenie na wzrost zagrożenia powodziowego. Działanie takie będzie miało odzwierciedlenie zarówno w poczuciu bezpieczeństwa ludności, ale również w przypadku wystąpienia takiego zagrożenia wpłynie na wzrost zagrożenia utraty zdrowia i życia ludzi.

Powódź jest jedną z klęsk żywiołowych, która pociąga za sobą różne zachowania i sytuacje, które bezpośrednio mają wpływ na mieszkańców terenu objętego zagrożeniem.

W czasie powodzi może dojść do zalania zarówno obiektów infrastruktury, takich jak: ujęć i stacji uzdatniania wody, sieci kanalizacyjnych komunalnych oraz przemysłowych, oczyszczalni ścieków, składowisk odpadów, obiektów energetycznych, zakładów przemysłowych, usługowych, przetwórczych, ale również budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. Skutkiem takich działań jest konieczność pokrywania strat w zakresie dóbr materialnych (tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny przemysłowe, tereny komunikacyjne, lasy, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, grunty orne i uprawy trwałe, użytki zielone).

W przypadku obszaru dorzecza Wisły średnioroczne straty powodziowe dla powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania to kwoty na poziomie 3 012,7 mln złotych. Szczegółowe wyliczenie dla poszczególnych regionów wodnych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 26. Średnioroczne straty powodziowe w przypadku powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania z podziałem na RW w obszarze dorzecza Wisły

Lp.	Region wodny/ Obszar dorzecza	Średnioroczne straty powodziowe [zł.]
1	RW Bugu	418 467 561,84
2	RW Dolnej Wisły	65 085 577,38
3	RW Górnej-Wsch. Wisły	411 008 658,44
4	RW Górnej-Zach. Wisły	988 613 262,62
5	RW Małej Wisły	123 878 517,60
6	RW Narwi	611 898 869,26
7	RW Środkowej Wisły	393 803 063,85
Obszar Dorzecza Wisły		3 012 755 510,99

Źródło: opracowanie na podstawie projektu aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły - Obliczenia wszystkich ww. wskaźników przeprowadzono w układzie przestrzennych jednostek analitycznych (PJA), stanowiących wynik przecięcia obszarów zagrożenia powodziowego (OZP) dla prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi 1% (MZP) i zlewni elementarnych (MPHP10k).

Natomiast średnioroczne koszty strat powodziowych dla powodzi rzecznych powstałych w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych wynoszą ok. 340 157,4 mln zł. Szczegółowe informacje przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Tabela 27. Średnioroczne starty powodziowe w przypadku powodzi rzecznych powstałych w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych z podziałem na RW w obszarze dorzecza Wisły

Lp.	Region wodny/ Obszar dorzecza	Średnioroczne starty powodziowe [zł.]
1	RW Bugu	2 929 856 598,78
2	RW Dolnej Wisły	54 716 641 435,34
3	RW Górnej-Wsch. Wisły	18 203 573 675,96
4	RW Górnej-Zach. Wisły	134 511 376 293,34
5	RW Małej Wisły	4 043 962 381,29
6	RW Narwi	43 293 901,27
7	RW Środkowej Wisły	125 708 775 042,88
Obszar Dorzecza Wisły		340 157 479 328,86

Źródło: opracowanie na podstawie projektu aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły, Wisły - Obliczenia wszystkich ww. wskaźników przeprowadzono w układzie przestrzennych jednostek analitycznych (PJA), stanowiących wynik przecięcia obszarów zagrożenia powodziowego (OZP) dla prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi 1% (MZP) i zlewni elementarnych (MPHP10k).

Brak realizacji działań inwestycyjnych wskazanych w aPZRP to w przypadku wystąpienia powodzi sytuacje mające wpływ na utratę zdrowia i życia ludności w związku ze skutkami tych zdarzeń, między innymi:

- powstanie zagrożenia epidemiologicznego w związku z zagrożeniem zanieczyszczenia wody bakteriami i wirusami;
- wzrost zanieczyszczenia wód spowodowanych substancjami chemicznymi, ropopochodnymi, środków ochrony roślin, bakteriologicznymi, odpadami;
- wzrost zanieczyszczenia wód powstałych w wyniku rozkładu masy padłych zwierząt oraz zanieczyszczonej żywności.

Brak działań informacyjno-edukacyjnych oraz szkoleniowych przewidzianych w aPZRP spowoduje brak wzrostu prawidłowych zachowań ludności na obszarach zagrożenia powodziowego w momencie powstania zagrożenia powodziowego. Skutkować to będzie obniżeniem poziomu bezpieczeństwa ludności ze względu na brak umiejętności właściwego reagowania w sytuacjach kryzysowych. Sytuacja tak będzie dotyczyła mieszkańców obszarów zagrożonych powodzią lub w przeszłości dotkniętych powodzią oraz dzieci i młodzieży. Przekładać się to może również na zwiększenie liczby konfliktów społecznych wynikających z konieczności przesiedleń oraz wypłat odszkodowań z tytułu uszkodzenia lub zniszczenia obiektów kubaturowych mieszkalnych czy też związanych z utratą źródeł utrzymania.

Ponadto, w związku z brakiem wdrażania działań edukacyjnych utrzymywać się będzie nadal brak świadomości związany z ryzykiem wystąpienia powodzi na terenach zagrożonych

powodzią oraz wpływem ryzyka powodziowego na możliwość zagospodarowywania obszarów położonych na terenach zalewowych.

6.3.9. Wpływ na zabytki

Brak realizacji działań wskazanych w aPZRP należy rozpatrywać pod kątem potencjalnego ograniczenia wpływu zjawisk ekstremalnych i klęsk żywiołowych

Należy zaznaczyć, iż zgodnie z danymi wskazanymi w aPZRP, dla powodzi rzecznych powstałych w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań potencjalnie niekorzystne skutki mogą wystąpić dla 1 544 obiektów zabytkowych w tym:

- a) Region wodny Bugu – 7 obiektów;
- b) Region wodny Dolnej Wisły – 8 obiektów;
- c) Region wodny Górnej-Wschodniej Wisły – 134 obiekty;
- d) Region wodny Zachodniej Wisły – 713 obiektów;
- e) Region wodny Małej Wisły – 7 obiektów;
- f) Region wodny Środkowej Wisły – 675 obiektów.

Dla powodzi rzecznych powstałych w wyniku zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących potencjalne niekorzystne skutki mogą wystąpić dla 89 obiektów w tym:

- a) Region wodny Górnej - Wschodniej Wisły – 22 obiekty;
- b) Region wodny Zachodniej Wisły – 51 obiektów;
- c) Region wodny Małej Wisły – 16 obiektów.

Działania zostały tak dobrane, aby w jak największym stopniu zapewnić skuteczność we wszystkich obszarach problemowych, więc brak realizacji działań spowoduje oddziaływanie negatywne. Jest wysoce prawdopodobne, że ryzyko wystąpienia powodzi na obszarach, gdzie występują cenne pod względem materialnym i kulturowym zabytki, a także dobra materialne, będzie się zwiększało. Zaniechanie działań z zakresu ochrony przeciwpowodziowej może skutkować znacznymi stratami materialnymi, doprowadzi do zniszczenia zabytków, ich degradacji a struktura zabytków będzie coraz bardziej nadwątlona i będzie podlegać systematycznemu rozkładowi. W zabytkach wykonanych z kamienia może następować perforacja struktury, wypłukiwanie materiału i wykruszanie może również dojść do wysolenia, mogą pojawiać się glony, porosty, mchy i grzyby. Natomiast w obiektach drewnianych zmienne warunki wilgotnościowe prowadzą do puchnięcia materiału, a następnie jego pęknięcia podczas przesuszania. Uszkodzeniem lub zniszczeniem mogą zostać objęte między innymi zabytkowe założenia urbanistyczne, kościoły, budynki mieszkalne, mosty, cmentarze, tak jak to miało miejsce w czasie powodzi nawiedzających występujących na obszarze dorzecza w ciągu ostatnich lat. Szczególnie narażone są miasta o wielowiekowej tradycji położone w bezpośrednim sąsiedztwie rzek.

Brak realizacji planowanych na obszarze dorzecza inwestycji związanych z remontem obiektów hydrotechnicznych, między innymi, kanałów i śluz, których stan wskazuje na konieczność naprawy lub rekonstrukcji, może skutkować degradacją i ostatecznie utratą tychże zabytków, będących częścią dziedzictwa materialnego.

Brak realizacji działań aPZRP będzie miał pośredni wpływ na ten komponent środowiska.

6.4. Potencjalny wpływ na środowisko w przypadku realizacji ustaleń Planu, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, stałe, chwilowe, krótko-, średnio-, długoterminowe, pozytywne, negatywne

W Załączniku nr 7 zawarto, w formie tabelarycznej, syntetyczne wnioski z oceny, mającej na celu stwierdzenie, czy dla poszczególnych działań zapisanych w aPZRP istnieje ryzyko znaczącego negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska. Analiza została przeprowadzona na podstawie: dostępnych informacji, w tym zakresu wskazanego w opisie działania w aPZRP, oceny przeprowadzonej w ramach analizy S.M.A.R.T. dla potrzeb stworzenia listy działań aPZRP oraz wydanych decyzji środowiskowych. W części przypadków na podstawie dostępnych informacji wykluczenie znaczącego negatywnego oddziaływania, co również zostało wskazane w przedmiotowym załączniku.

W rozdziałach poniżej natomiast dokonano jakościowego opisu oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska działań w ujęciu katalogu działań zawartego w aPZRP.

6.4.1. Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby

Jednym z większych zagrożeń dla powierzchni ziemi i gleb jest erozja prowadząca do pogorszenia ich właściwości (chemicznych, fizycznych, biologicznych, retencyjnych) oraz zwiększenia podatności na niekorzystne przekształcenia. Spływ powierzchniowy wody powoduje wypłukiwanie gleby skutkujące jej degradacją, co z kolei jest przyczyną spadku jej urodzajności. Naprzeciw temu zagrożeniu wychodzi aPZRP, którego ustalenia powinny sprzyjać poprawie warunków retencyjnych powierzchni ziemi (co będzie korzystnym zjawiskiem, któremu będzie towarzyszyć wzrost uwilgotnienia gleb oraz wzmocnienie odporności na erozję i pożary) oraz zabezpieczeniu brzegu morza oraz brzegów rzek, jezior i zbiorników wodnych. Poprawa uwarunkowań w zakresie retencjonowania wód - wydłużenie obiegu wody w zlewni cieków - przyczyni się do podwyższenia poziomu wód gruntowych oraz zwiększy stopień ochrony gleb przed degradacją oraz przed murszeniem gleb pochodzenia organicznego. Ponadto, zwiększenie stopnia ochrony przeciwpowodziowej chroni powierzchnię ziemi przed aktywacją ruchów masowych, a gleby przed zanieczyszczeniem osadami po fali wezbraniowej.

Zmiana poziomu wód podziemnych płytkiego krążenia może wpłynąć na zmiany struktury gleb, a w dłuższym okresie prowadzić do wytworzenia się nowych typów gleb lub przekształcenia obecnie występujących. Wyżej wymienione zmiany uwarunkowań hydrogeologicznych mogą również zaktywizować obszary potencjalnie osuwiskowe w zasięgu obszaru oddziaływania inwestycji, co z kolei może powodować potencjalne zagrożenie stateczności konstrukcji obiektów budowlanych. Tego typu zagadnienia są możliwe do rzetelnej analizy wyłącznie na etapie oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzanej dla poszczególnych przedsięwzięć.

Ponadto, w przypadku tworzenia zbiorników przeciwpowodziowych, tereny w obrębie czaszy zbiornika, które dotychczas były wykorzystywane jako np. pastwiska, łąki, grunty rolne – zostaną przekształcone dla celów budowy zbiorników.

Niezależnie od powyższego warto pamiętać, że niemal każde przedsięwzięcie inwestycyjne wiąże się z przekształceniem powierzchni terenu (prace ziemne, place magazynowe,

zabudowa terenu) i ryzykiem zanieczyszczenia gleb podczas prowadzenia prac budowlanych. Wpływ ten będzie nieistotny w skali ponadlokalnej. Inaczej może być jednak w przypadku największych inwestycji hydrotechnicznych, które mogą wpływać na zmianę hydrodynamiki wód podziemnych i tym samym na głębokość występowania zwierciadła wód podziemnych oraz kierunków ich przepływu. Wpływ ten może być zarówno pozytywny (poprawa warunków nawilgocenia powierzchni ziemi), jak i negatywny - np. obniżenie poziomu wód gruntowych (powodujący między innymi przesuszenie gruntów) poniżej stopnia wodnego wskutek erozji liniowej w korycie rzeki wywołanej brakiem alimentowania osadów, które dotychczas były przemieszczane z wyżej leżącej części zlewni.

Trzeba też zauważyć, że realizacja aPZRP w skali długoterminowej doprowadzi do zmniejszenia powierzchni obszarów szczególnego zagrożenia powodzią - co może sprzyjać trendom w JST zmierzającym na wprowadzaniu na te tereny zabudowy mieszkaniowej i przemysłowej, która z kolei bezsprzecznie wiąże się z negatywnymi konsekwencjami dla omawianego komponentu środowiska (pogorszenie warunków retencyjnych i biologicznych gleby, zasklepienie powierzchni terenu, wprowadzanie do ziemi zanieczyszczeń antropogenicznych wymywanych z powierzchni terenów zurbanizowanych). Ponadto, ograniczenie zasięgu powodzi powoduje jednak zaburzenie naturalnych procesów prowadzących do powstawania gleb fluwiogenicznych. Gleby te tworzą się w dolinach rzek, na bardzo drobnoziarnistych osadach deponowanych podczas epizodów powodziowych.

Odnosząc powyższą treść do poszczególnych działań z katalogu aPZRP z zakresu ochrony i zwiększania retencji (działania typu nr: 1, 2, 3, 4, 23) oraz ukierunkowanych na doskonalenie i zapewnienie funkcjonalności infrastruktury przeciwpowodziowej oraz inne działania z zakresu ochrony przeciwpowodziowej (działania typu nr: 24, 26, 29, 30, 31, 32,) należy zauważyć, że ich oddziaływanie generalnie powinno być pozytywne dla gleb i powierzchni ziemi – przy czym w sporadycznych przypadkach zaistnieje ryzyko negatywnego oddziaływania na te komponenty środowiska. Największym zagrożeniem wydaje się być obniżenie poziomu płytkich wód podziemnych wskutek erozji dna rzecznoego. Do tego zjawiska może dojść w przypadku powstania barier w rzece, które zatrzymają lub ograniczą transport osadów alimentujących materiał mineralny wypłukiwany z nurtem rzeki. Wskutek tak powstałej erozji liniowej systematycznie będzie obniżało się dno rzeki, co w dłuższej perspektywie czasu doprowadzi do obniżenia poziomu wód gruntowych w strefie przybrzeżnej. To z kolei będzie grozić pogorszeniem warunków wilgotności gleby oraz zwiększeniu jej podatności na różne formy erozji. Powyższym zagrożeniom można skutecznie przeciwdziałać (działania ograniczające i kompensujące negatywne oddziaływanie są omówione w rozdziale 7 niniejszej Prognozy) i powinno to być przedmiotem pogłębionych analiz na etapie postępowań administracyjnych, w tym pod kątem zgodności z celami środowiskowymi w zakresie ochrony wód i ochrony środowiska przyrodniczego.

W odniesieniu do typu działań nr 32 (Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych), obejmującego „*Działanie polegające na: budowie, utrzymywaniu i ochronie umocnień brzegowych, wydm i zalesień ochronnych w pasie technicznym, odtwarzaniu odcinków wydm, wałów przeciwsztormowych, oraz plaż zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych, naprawie konstrukcji hydrotechnicznych ochrony brzegu zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych oraz prowadzeniu zabiegów*

ochrony biotechnicznej”, należy stwierdzić że różnorodność możliwych sposobów realizacji tego działania uniemożliwia jego jednoznaczną ocenę pod względem wpływu na powierzchnię ziemi. Generalnie rzecz biorąc istnieje zagrożenie, że nieodpowiedni dobór metod ochrony przeciwpowodziowej brzegu morza może doprowadzić do tego, że nawet jeśli zabezpieczy on dany teren przed powodzią od strony morza, to jednocześnie może zaburzyć procesy hydrodynamiczne w sposób prowadzący do nasilenia abrazji, erozji i zjawisk osuwiskowych w innych częściach brzegu.

Pozostałe działania aPZRP mają charakter neutralny dla powierzchni ziemi i gleby (ze względu na brak ingerencji w powierzchnię terenu). Można je jednak potraktować jako zbiór działań zmierzających do nadania aspektom środowiskowym większego znaczenia (szczególnie dotyczy to działań o charakterze edukacyjno-promocyjnym) – co finalnie w skali długoterminowej powinno mieć korzystne przełożenie na uszanowanie walorów środowiska w kontekście działalności człowieka i rozwoju gospodarczego.

6.4.2. Wpływ na wody powierzchniowe

W niniejszym rozdziale odniesiono się do oceny wpływu na środowisko wodne poszczególnych typów działań, które zostały wskazane do realizacji w projekcie aPZRP.

Z uwagi na różnorodność zaplanowanych działań trudno jest jednoznacznie przesądzić o ich pozytywnym bądź negatywnym wpływie na wody powierzchniowe. Będzie on zależał nie tylko od rodzaju działania, ale również jego skali, a także sposobu realizacji. Niemniej jednak już na obecnym etapie możliwe jest wskazanie kluczowych typów oddziaływań, które na pewno wystąpią.

Niewątpliwie negatywnym oddziaływaniem na wody powierzchniowe będą charakteryzowały się wszelkie działania techniczne, wiążące się z ingerencją w koryto lub dolinę rzeki, a także zmieniające warunki morfologiczne i/lub warunki przepływu, co związane będzie przede wszystkim z trwałym przekształceniem i zubożeniem warunków siedliskowych.

Najogólniej rzecz biorąc, można uznać, że wszelkie działania, które mają na celu spowolnienie odpływu, zatrzymanie wody w glebie, roślinności, mają długofalowe pozytywne oddziaływanie na stan wód powierzchniowych i ekosystemów z nimi związanych. Niemniej jednak, pomimo, iż katalog typów działań zawiera tego rodzaju działania, to w ostatecznej liście działań aPZRP dla dorzecza Wisły takich działań zaplanowano niewiele.

Również działania edukacyjne, organizacyjne i legislacyjne, zmierzające do ograniczania zabudowy terenów zalewowych, zatrzymania wód deszczowych w miejscu opadu, pośrednio, oddziałują pozytywnie na wody. Oddziaływanie to będzie jednak miało miejsce dopiero w dłuższej perspektywie czasowej, kiedy to poprzez stopniowy wzrost skuteczności tych działań zmniejszeniu ulegnie konieczność stosowania „tradycyjnych” środków technicznych.

W przypadku części działań trudno jest na obecnym etapie stwierdzić, jakie będzie ich oddziaływanie, gdyż w nazwie działania wskazany jest jego cel, nie zaś zakres. W szczególności są to działania takie jak „zabezpieczenie przed powodzią doliny/terenów zlokalizowanych w zlewni/obszarów zalewowych położonych wzdłuż potoku (...)”,

„zwiększenie możliwości retencji wody w dolinie (...)”, „zabezpieczenie p. powodziowe miasta (...)”, „polder nr (...)”, „zwiększenie możliwości retencji wody w dolinie (...)” itp.

Projekt aPZRP zawiera również szereg działań nietechnicznych, analitycznych i koncepcyjnych, które same jako takie nie będą wykazywały żadnego oddziaływania na wody, jednak w ich wyniku zostaną w przyszłości zaplanowane i następnie zrealizowane działania techniczne, które takie oddziaływanie będą wywierały.

Należy oczywiście pamiętać, że przedmiotowa ocena ma charakter ramowy i odnosi się do dokumentu jako całości. Dlatego też oceniono główne typy działań i ogólnie pojęte rodzaje działań zaplanowanych w obrębie tych typów. Ocena na obecnym etapie powinna być traktowana w charakterze wstępnego screeningu, jednak niezależnie od niej, dla działań inwestycyjnych, na etapie przygotowania inwestycji, należy przeprowadzić pełną ocenę wynikającą z obowiązujących przepisów.

Analiza wpływu realizacji poszczególnych działań na stan wód była jednym z elementów analizy wielokryterialnej prowadzonej na potrzeby tworzenia ostatecznej listy działań aPZRP. Wpływ ten analizowany był w ramach „kryterium zgodności działań z RDW”, które było jednym z 8 kryteriów porównawczych, służących ocenie wariantów planistycznych analizowanych w celu opracowania ostatecznej listy działań.

W ramach kryterium zgodności z RDW wzięto pod uwagę przede wszystkim możliwość negatywnego oddziaływania na cele środowiskowe, możliwość redukcji tego oddziaływania poprzez odpowiednie działania minimalizujące, zaś w przypadku zagrożenia dla celów środowiskowych – możliwość uzasadnienia spełnienia przesłanek określonych w art., 4 ust. 7 RDW.

W ramach oceny zagrożenia dla celów środowiskowych przeanalizowano między innymi wpływ działania na parametry hydromorfologiczne oraz biologiczne elementy oceny stanu, w tym drożność cieku dla ichtiofauny. Należy jednak pamiętać, że jest to jedynie ocena wstępna, mająca na celu wybór optymalnych zestawów działań dla poszczególnych obszarów problemowych. I nie jest ona kompletną i rzetelną oceną oddziaływania każdego z działań, która na obecnym etapie planowania, bez znajomości szczegółowych rozwiązań i parametrów projektowych, jest niemożliwa do wykonania. Ocena ta, mimo, że odnosząca się do poszczególnych działań indywidualnie, jest jedynie oceną wskaźnikową o charakterze screeningu.

Rodzaje oddziaływań na wody powierzchniowe

W niniejszym podpunkcie dokonano ogólnej kategoryzacji głównych rodzajów oddziaływań, które mogą pojawić się w stosunku do wód powierzchniowych w wyniku realizacji działań zaplanowanych w projekcie aPZRP. Odniesienie się do oddziaływań konkretnych typów działań przedstawiono w kolejnym podrozdziale.

Oddziaływania pozytywne

- Ochrona wód przed zanieczyszczeniem – będzie skutkiem realizacji działań, spowalniających odpływ powierzchniowy do cieków i zbiorników; bowiem gwałtowny spływ wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni miast czy też dróg powoduje

zmywanie zanieczyszczeń z tych terenów i wprowadzanie ich do wód wraz ze spływem powierzchniowym. Również ochrona przed powodzią obiektów takich jak zakłady przemysłowe, składowiska odpadów i oczyszczalnie ścieków równoznaczna jest z ochroną wód przed zanieczyszczeniem, jakie mogłoby nastąpić w przypadku zalania takich obiektów.

- Ochrona i odtworzenie ekosystemów dolin rzecznych – będą następowały w wyniku realizacji działań związanych z renaturyzacją dolin rzecznych, odtwarzaniem terenów zalewowych, ale również w wyniku ograniczania dalszego zagospodarowania terenów nadrzecznych; wprowadzie działania o takim charakterze nie zostały zaplanowane w projekcie aPZRP na obszarze dorzecza Wisły, jednak zaleca się ich uwzględnienie w realizowanych działaniach koncepcyjnych i analitycznych.

Oddziaływania negatywne

- Zanieczyszczenia wód w wyniku prowadzonych prac budowlanych.
- Zniszczenie siedlisk i odstraszenie zwierząt w wyniku prowadzonych prac budowlanych.
- Zmiany hydromorfologiczne w wyniku realizacji działań technicznych.

W przypadku działań inwestycyjnych, przed ich realizacją niezbędne jest zapewnienie zgodności działań z zapisami art. 187 ustawy Prawo wodne. Narzędziem zapewniającym taką zgodność jest zgoda wodnoprawna lub decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

Oddziaływania na wody powierzchniowe poszczególnych typów działań

1) Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach leśnych zadrzewionych i zakrzewionych.

Działania w ramach niniejszego typu zmierzają do utrzymania bądź odtwarzania naturalnej retencji zlewni i dolin rzecznych. W związku z tym będą miały w głównej mierze pozytywne oddziaływania na wody powierzchniowe.

Realizowane w ramach niniejszego typu działania związane z realizacją zalesień będą miały zdecydowanie pozytywne oddziaływanie na wody powierzchniowe, w szczególności ich jakość fizykochemiczną. Będzie to skutek zatrzymywania na zalesionych terenach zanieczyszczeń spływających do cieków z wodami opadowymi, zarówno pochodzących z terenów zurbanizowanych, jak i terenów rolnych. Roślinność drzewiasta i krzewiasta stanowi bufor chroniący ciek i zbiorniki wodne przed zanieczyszczeniem obszarowym ze zlewni. Negatywne oddziaływania związane z tego typu działaniami będą jedynie chwilowe, a objawiały się będą wzrostem ilości zawiesiny i mogą być skutkiem bezpośrednim prowadzenia prac związanych z sadzeniem drzew i naruszaniem powierzchni ziemi.

Istnieje w szczególności ryzyko, iż jeżeli zostanie wskazana konieczność budowy urządzeń piętrzących (zgodne z katalogiem możliwe do realizacji w ramach niniejszego typu), spowoduje to negatywne oddziaływanie poprzez przerwanie ciągłości morfologicznej cieków.

Należy jednak zaznaczyć, że będzie to oddziaływanie oddalone w czasie, nawet w perspektywie do kolejnego cyklu planistycznego.

Na ostatecznej liście działań (załącznik nr 1 do projektu aPZRP), znalazły się dwa działania nietechniczne, obejmujące realizację zmianie sposobu zagospodarowania gruntów ornych poprzez przekształcenie części powierzchni tych obszarów na obszary zalesione, wybór lokalizacji ma być na podstawie wyników wykonanych analiz możliwości zwiększenia retencji na terenach leśnych, rolniczych i zurbanizowanych w zlewni Wkry i Pilicy. Działania te nie będą miały bezpośredniego oddziaływania na wody, działanie ma typowo formalnoprawny charakter. Jednak zarówno negatywne, jak i pozytywne oddziaływania mogą być skutkiem realizacji działań, będących wynikiem przekształceń gruntów i dalszą (już poza planowanym zakresem aPZRP) realizacją rzeczywistych zalesień.

2) Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach rolnych.

Potencjalnie negatywne oddziaływanie działań tego typu może wynikać z budowy polderów oraz usuwania roślinności z międzywala. Jest to działanie techniczne, które może skutkować zmianą warunków siedliskowych. Skala i intensywność oddziaływania będzie zależała tutaj zarówno od wielkości przekształconego terenu, jak i od lokalnych warunków – poziomu wód gruntowych, obecności cennych siedlisk itp.

Działaniem o zdecydowanie negatywnym wpływie na wody powierzchniowe, jest wykonanie budowli piętrzących, które stanowią zagrożenie wskutek przerwania ciągłości morfologicznej cieku. Wprawdzie, zgodnie z obowiązującymi przepisami, budowle piętrzące powinny umożliwiać migrację ryb (art. 187 ust. 2 ustawy Prawo wodne), jednak nawet wyposażone w sprawną przepławkę są pewnego rodzaju utrudnieniem dla migracji ichtiofauny.

Należy zaznaczyć, że działania powyższe nie wpisują się swoim charakterem w opis niniejszego typu w katalogu działań, w którym w ramach niniejszego typu opisano działania, mające zdecydowanie pozytywne oddziaływanie na wody powierzchniowe:

a) spowolnienie lub zatrzymanie na obszarach użytkowanych rolniczo spływu wód powierzchniowych z małych zlewni przez odpowiednie zabiegi agrotechniczne (zwiększanie retencji wody glebowej), poprawiające strukturę gleby i zmniejszające jej parowanie, a także ograniczające erozję wodną przez stosowanie bezorkowych systemów uprawy, utrzymanie całorocznej pokrywy roślinnej, trwałych zadarnień lub zalesień terenów o dużym nachyleniu, a na stokach mniej nachylonych prowadzenie zabiegów uprawnych w kierunku poprzecznym do nachylenia stoku;

c) zwiększanie mikroretencji, polegającej m. in. na odtwarzaniu i ochronie oczek wodnych, budowie małych stawów i zbiorników, których zadaniem będzie retencjonowanie wody na gruntach rolnych a także odbiór i magazynowanie wody z dachów budynków oraz utwardzonych nawierzchni w obrębie gospodarstw rolnych;

b) wzmacnianie usług ekosystemowych obszarów wiejskich, głównie poprzez: tworzenie zadrzewień śródpolnych; zachowanie oraz odtworzenie śródpolnych oczek wodnych i mokradeł; utrzymywanie lub odtwarzanie zadarnionych skarp oraz pasów ochronnych o charakterze zakrzewień lub zadrzewień śródpolnych w celu ochrony i wzmacniania retencji wodnej gleb, zmniejszanie potencjalnych skutków niszczącej siły wiatru, parowania wody z gleby oraz spowalnianie przesuszania pól);

d) przywracanie łączności funkcjonalnej koryta i doliny rzecznej umożliwiającej gromadzenie wody w glebie oraz na użytkach wzdłuż cieków.

Na ostatecznej liście działań w projekcie aPZRP na obszarze dorzecza Wisły nie znalazły się takie działania.

Niemniej jednak, z uwagi zdecydowanie pozytywny wpływ takich działań na stan wód powierzchniowych (ograniczenie spływu zanieczyszczeń rolniczych, zmniejszenie wpływu gwałtownych spływów na reżim hydrologiczny), który miałby miejsce równolegle z ochroną przeciwpowodziową terenów rolniczych, wydają się one najwłaściwszą metodą ochrony tych terenów. W związku z tym rekomenduje się, w miarę możliwości, zastępowanie tego typu działaniami działań infrastrukturalnych (takich jak regulacje cieków, obwałowania, zbiorniki) na terenach rolnych.

3) Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach zurbanizowanych.

Działaniami zaplanowanymi w ramach typu związanego ze zwiększeniem retencji zlewniowej na terenach zurbanizowanych są przede wszystkim budowy zbiorników retencyjnych. Oddziaływanie tego typu obiektów opisane zostało w dalszej części niniejszego rozdziału, w punkcie 23.

4) Ochrona lub zwiększenie retencji dolin rzecznych.

Większość zaplanowanych w projekcie aPZRP działań zwiększających retencję w dolinie rzecznej obejmuje budowę piętrzące. Dlatego przy ich realizacji wystąpić mogą negatywne oddziaływania związane z przerwaniem ciągłości morfologicznej cieku, a tym samym zaburzeniem warunków migracji ichtiofauny. Innym ważnym aspektem jest fakt, że znaczna część działań w tej grupie dotyczy nie tyle przywracania naturalnej retencji, co budowy sztucznych zbiorników retencyjnych, co jest działaniem o znacząco różnym oddziaływaniu niż renaturyzacja.

Oddziaływanie tego typu obiektów opisane zostało w dalszej części niniejszego rozdziału, w punkcie 23).

Należy zaznaczyć, że działania powyższe nie do końca wpisują się swoim charakterem w opis niniejszego typu w katalogu działań, w którym przedstawiono działania, mające pozytywne oddziaływanie na wody powierzchniowe:

a) przedsięwzięcia techniczne w obrębie koryta cieku i związanych z nim obiektów oraz działania renaturyzacyjne w dolinach rzecznych w celu przywrócenia funkcji ekosystemów zależnych od wód i terenów podmokłych oraz zdolności retencyjnej koryt i dolin rzecznych,

Wprawdzie realizacja działań z przedmiotowej grupy wiąże się z prowadzeniem prac z użyciem sprzętu i samochodów, wiążących się z ryzykiem awarii i wycieku substancji mogących zanieczyścić wody. W trakcie realizacji takich prac występować może zanieczyszczenie wód wskutek naruszenia osadów dennych czy też spływem do wód zanieczyszczeń z terenu prowadzonych prac, np. przy rozbiorce obwałowań. Oddziaływanie takie jest jednak jedynie chwilowe i ustąpi w krótkim czasie po zakończeniu prac.

Ryzyko zanieczyszczenia wód wyciekami ze sprzętu może zostać zminimalizowane poprzez zastosowanie odpowiednich działań minimalizujących.

Oddziaływanie na wody działań z tej grupy na etapie funkcjonowania może być dwojakie i będzie zależało zarówno od charakteru działania, jak i od sposobu jego realizacji.

Działania renaturyzacyjne w dolinach rzecznych co do zasady oddziałują pozytywnie na wody powierzchniowe, a także na związane z nimi ekosystemy. Przywracanie naturalnych rozlewisk, meandrów sprzyja poprawie stanu ekologicznego JCWP. Negatywne może być oddziaływanie działań technicznych w obrębie koryta.

b) wszelkie działania nietechniczne mające na celu ograniczenie lub zahamowanie wzrostu zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (nie dotyczy to infrastruktury technicznej niezbędnej do prawidłowej realizacji celów publicznych).

Oddziaływania działań z tej grupy na wody powierzchniowe może być zdecydowanie pozytywne. Ograniczenie zagospodarowania obszarów szczególnego zagrożenia powodzią sprzyja ograniczeniu presji antropogenicznej zarówno na cieki, jak i na ekosystemy lądowe powiązane z ciekami. Presja taka to z jednej strony zanieczyszczenia, związane z życiem i działalnością gospodarczą ludzi, przedostające się do rzek, z drugiej zaś bezpośrednie niszczenie roślinności, odstraszenie zwierząt. Pozostawienie terenów nadrzecznych niezagospodarowanych pozwoliłoby na utrzymanie funkcjonujących tam ekosystemów.

Na ostatecznej liście działań w projekcie aPZRP na obszarze dorzecza Wisły nie znalazły się takie działania. Niemniej jednak, z uwagi zdecydowanie pozytywny wpływ takich działań na stan wód powierzchniowych, rekomenduje się, w miarę możliwości, zastępowanie tego typu działaniami działań infrastrukturalnych (takich jak budowle piętrzące, zbiorniki). W szczególności dotyczy to ograniczenia zabudowy terenów zagrożonych powodzią, co powinno być, co do zasady, pierwszym i najważniejszym działaniem ograniczającym ryzyko powodziowe, a jednocześnie pozwoli na zachowanie i ochronę ekosystemów dolin rzecznych.

- 5) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków kształtowania zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (art. 165 pkt.1.1. PW).
- 6) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków sposobu użytkowania obiektów na obszarach zagrożenia powodziowego.
- 7) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych prowadzących do konieczności opracowania instrukcji przeciwpowodziowej dla obiektów znajdujących się w strefie zagrożenia powodzią przez zarządcę obiektu.
- 8) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych zobowiązujących zarządców do działań redukujących wrażliwość obiektów na obszarze zagrożenia powodziowego.
- 9) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na wykupy gruntów i budynków w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.

- 10) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na relokację obiektów szczególnie zagrożonych lub utrudniających przepływ wód powodziowych w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.

Działania legislacyjne w ramach powyższych typów (nr od 5 do 10, przy czym zaplanowano działania w ramach typu 5 i 6), związane z opracowaniem dokumentów, jako takie nie będą miały bezpośredniego oddziaływania na środowisko, w tym na wody powierzchniowe, podobnie jak prace legislacyjne. Będzie miało jednak miejsce oddziaływanie pośrednie, związane z wdrożeniem opracowanych dokumentów i wykonywaniem przepisów prawa.

Przepisy planowane do uchwalenia ukierunkowane są stricte na uregulowanie zasad zagospodarowania poprzez ograniczenie zabudowy dolin rzecznych i terenów zalewowych. Głównym celem takich regulacji jest ograniczanie strat powodziowych, jednak dodatkowym efektem będzie zmniejszenie presji antropogenicznej na ekosystemy dolin rzecznych. Oznacza to, że długofalowo skutki podjęcia powyższych działań będą miały pozytywny wpływ na stan ekologiczny JCWP.

- 11) Inicjowanie programów edukacyjnych dla różnych odbiorców, w tym również dostarczanie materiałów metodycznych i edukacyjnych w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym.
- 12) Realizacja programów edukacyjno-promocyjnych dla różnych odbiorców w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe działań w ramach dwóch powyższych typów będzie jedynie pośrednie.

Akcje i programy edukacyjne ukierunkowane na zagadnienie zagrożenia i ryzyka powodziowego będą równolegle zwiększać stopniowo świadomość mieszkańców na temat skuteczności nie tylko działań technicznych, ale przede wszystkim organizacyjnych i właściwego zagospodarowania przestrzennego.

Wzrost świadomości społeczeństwa długofalowo może skutkować zmniejszoną koniecznością stosowania technicznych, inwazyjnych metod ochrony przed powodzią, co będzie miało pozytywne znaczenie z punktu widzenia stanu ekologicznego wód powierzchniowych. Jest to jednak perspektywa znacznie dłuższego czasu niż jeden cykl planistyczny.

- 13) Rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń.
- 14) Budowa i rozwój lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią.
- 15) Doskonalenie planów zarządzania kryzysowego (wszystkie poziomy zarządzania), z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego.

Większość działań z powyższych typów nie będzie wiązało się z jakimkolwiek bezpośrednim oddziaływaniem na wody powierzchniowe.

Poprawa zarządzania ryzykiem powodziowym długofalowo może skutkować zmniejszoną koniecznością stosowania technicznych, inwazyjnych metod ochrony przed powodzią, co będzie miało pozytywne znaczenie z punktu widzenia stanu ekologicznego wód

powierzchniowych. Jest to jednak perspektywa znacznie dłuższego okresu czasu niż jeden cykl planistyczny.

Jedyne działania, mogące oddziaływać na wody powierzchniowe, to budowa dwóch ślipów w celu podejmowania działań ratowniczych i prewencyjnych na rzece Wiśle. Oddziaływanie będzie miało miejsce podczas prac budowlanych, wiążących się z ryzykiem awarii i wycieku substancji ze sprzętu budowlanego mogących zanieczyścić wody. W trakcie realizacji takich prac występować może zanieczyszczenie wód wskutek naruszenia osadów dennych czy też spływu do wód zanieczyszczeń z terenu prowadzonych prac, a także bezpośrednie niszczenie roślinności nadbrzeżnej. Będzie to oddziaływanie chwilowe, które ustąpi po zakończeniu prac. Obiekty te wprowadzą trwałą zmianę morfologii brzegu rzeki, jednak zmiany te będą miały miejsce lokalnie, na bardzo krótkim odcinku i będą bez znaczenia w skali całej JCWP.

16) Usprawnienie systemu przywracania funkcji infrastruktury po powodzi.

Realizacja działań z przedmiotowej grupy wiąże się z prowadzeniem prac z użyciem sprzętu i samochodów, wiążących się z ryzykiem awarii i wycieku substancji mogących zanieczyścić wody. W trakcie realizacji takich prac występować może zanieczyszczenie wód wskutek spływu do wód zanieczyszczeń z terenu prowadzonych prac, np. przy rozbiórce obwałowań. Oddziaływanie takie będzie jednak jedynie chwilowe i ustąpi w krótkim czasie po zakończeniu prac. Ryzyko zanieczyszczenia wód wyciekami ze sprzętu może zostać zminimalizowane poprzez zastosowanie odpowiednich działań minimalizujących.

17) Doskonalenie wsparcia rzeczowego i finansowego dla poszkodowanych.

18) Doskonalenie pomocy zdrowotnej (w tym wsparcie psychologiczne) i sanitarnej dla ludzi oraz opieki weterynaryjnej dla zwierząt podczas i po ustąpieniu zjawiska powodzi.

W ramach przedmiotowych typów działań z katalogu w projekcie aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły nie zostały zaplanowane żadne działania.

19) Gromadzenie i udostępnianie danych i informacji o szkodach i ryzyku powodziowym w ujednoliconej formie i zakresie na obszarze całego kraju.

Działanie to nie będzie w żaden sposób oddziaływało na wody powierzchniowe.

20) Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem powodziowym i rekomendacje zmian.

Działania tego typu nie będą w żaden sposób bezpośrednio oddziaływały na wody powierzchniowe. Negatywne oddziaływania związane mogą być wynikiem realizacji działań wynikających z przeprowadzonych w ramach tego działania analiz. Należy jednak zaznaczyć, że będzie to oddziaływanie oddalone w czasie, najprawdopodobniej nawet do kolejnego cyklu planistycznego. W chwili obecnej, bez znajomości wyników wyżej wymienionych analiz niemożliwa jest ocena oddziaływania.

21) Inicjowanie badań naukowych i analiz eksperckich w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym w warunkach niepewności.

Działania tego typu same w sobie nie będą miały żadnego wpływu na stan wód powierzchniowych.

Wdrażanie wyników badań może mieć oddziaływanie pozytywne bądź negatywne, w zależności od charakteru i sposobu realizacji tych działań; przy planowaniu należy mieć na uwadze minimalizację wszelkich negatywnych oddziaływań.

Należy jednak zaznaczyć, że będzie to oddziaływanie oddalone w czasie, najprawdopodobniej nawet do kolejnego cyklu planistycznego. W chwili obecnej, bez znajomości wyników wyżej wymienionych analiz niemożliwa jest ocena oddziaływania.

22) Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią dla redukcji fali powodziowej.

Działania związane z monitoringiem urządzeń, zaplanowane w ramach przedmiotowego typu, nie będą w żaden sposób oddziaływały na wody powierzchniowe.

Pewne niewielkie oddziaływanie może się pojawić w związku ze zmianą gospodarowania wodami na zbiornikach retencyjnych – zmiany reżimy hydrologicznego mogą mieć wpływ na ekosystem zarówno zbiornika, jak i cieku powyżej i poniżej. Biorąc pod uwagę jednak, że dotyczyć to będzie jedynie okresów podwyższonego zagrożenia powodziowego, należy uznać to oddziaływanie za nieistotne z punktu widzenia stanu ekologicznego.

23) Budowa hydrotechnicznych obiektów retencjonujących wodę.

Budowa zbiorników retencyjnych wiąże się bez wątpienia z negatywnym oddziaływaniem na wody powierzchniowe, zarówno w zakresie stanu ekologicznego, jak również, potencjalnie, chemicznego.

Oddziaływanie będzie miało miejsce już na etapie prac budowlanych, kiedy to nastąpi po pierwsze fizyczne niszczenie siedlisk, zarówno w korycie cieku, jak i w jego dolinie. Po drugie w wyniku prac budowlanych nastąpi pogorszenie jakości fizykochemicznej wód, w szczególności wzrost ilości zawiesiny, w wyniku naruszenia osadów dennych oraz spływu zanieczyszczeń z placu budowy. Możliwość wpływu na stan chemiczny związana jest z prowadzeniem prac z użyciem sprzętu i samochodów, wiążących się z ryzykiem awarii i wycieku substancji mogących zanieczyścić wody. Zagrożenie to powinno być minimalizowane poprzez stosowanie sprawnego sprzętu, regularną jego kontrolę i serwisowanie. Oddziaływania wynikające z prac budowlanych będą jedynie chwilowe.

Oddziaływanie na etapie eksploatacji będzie długotrwałe, zaś jego intensywność i skala wynikać będą ze sposobu zaprojektowania i realizacji obiektu, w tym z zastosowanych działań minimalizujących.

Największe zagrożenie niesie ze sobą przerwanie ciągłości morfologicznej cieku w wyniku wykonania budowli piętrzącej. Wprawdzie, zgodnie z obowiązującymi przepisami, budowle piętrzące powinny umożliwiać migrację ryb (art. 187 ust. 2 ustawy Prawo wodne), jednak nawet wyposażone w sprawną przepławkę są pewnego rodzaju utrudnieniem dla migracji ichtiofauny.

Oddziaływań związanych z okresem funkcjonowania na taką skalę nie będą wywierały suche zbiorniki przeciwpowodziowe, dlatego też rekomenduje się, tam gdzie to możliwe,

stosowanie tych rozwiązań zamiast typowych zbiorników retencyjnych. Przede wszystkim nie stanowią one bariery dla migracji ryb. Warunki siedliskowe mogą jednak ulec zmianie wskutek dłuższego zatrzymania wody w zbiorniku po wystąpieniu wezbrania, zatrzymanie wody może też spowodować zmiany w morfologii poprzez zatrzymywanie w obrębie czaszy zbiornika wleczonych przez rzekę rumoszu.

24) Zachowanie i poprawa funkcjonalności systemu zabezpieczenia obszarów depresyjnych.

Obszary depresyjne naturalnie są zalewane. W wielu przypadkach jednak zagospodarowanie ich jest intensywne i uwarunkowane historycznie, w związku z czym przywrócenie pierwotnych funkcji jest praktycznie niemożliwe. Powoduje to konieczność ochrony tych obszarów przed zalewaniem.

Niemniej jednak, z punktu widzenia stanu ekologicznego JCWP, oddziałuje to w sposób negatywny. W szczególności dotyczy to elementów biologicznych i wynika z utraty naturalnych terenów zalewowych. Należy tutaj jednak zaznaczyć, iż wszystkie działania tego typu zawarte w projekcie aPZRP dotyczą terenów, które od dziesiątek, a nawet setek lat są chronione przed zalewaniem, tak więc realizacja działań ochronnych będzie związana jedynie z kontynuacją istniejącego oddziaływania.

Oddziaływanie negatywne w każdym przypadku wystąpi natomiast na etapie prac budowlanych i będzie związane zarówno z fizycznym niszczeniem siedlisk, jak i z zanieczyszczeniem wód zawiesiną. W związku z pracą sprzętu budowlanego i samochodów, będzie występowało również zagrożenie dla stanu chemicznego, w wyniku możliwych wycieków płynów eksploatacyjnych.

25) Odbudowa zniszczonej przez powódzie infrastruktury przeciwpowodziowej.

26) Zapewnienie funkcjonalności istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej.

W związku z faktem, iż działania tych dwóch typów dotyczą przede wszystkim odbudowy, przebudowy czy też remontów istniejącej już zabudowy, oddziaływania będą występowały przede wszystkim na etapie prowadzenia prac budowlanych. Będą one związane z bezpośrednim niszczeniem roślinności dennej, brzegowej lub w międzywalu w wyniku pracy sprzętu budowlanego, a także ze zmętnieniem wód w wyniku naruszenia osadów. W związku z pracą sprzętu budowlanego i samochodów, będzie występowało również zagrożenie dla stanu chemicznego, w wyniku możliwych wycieków płynów eksploatacyjnych.

27) Zapewnienie możliwości prowadzenia akcji lodołamania.

Prowadzenie akcji lodołamania stanowi potencjalnie zagrożenie negatywnym oddziaływaniem poprzez fizyczne uszkodzanie roślinności podwodnej. Występuje również ryzyko zanieczyszczenia wód wyciekami ze statków, dlatego niezwykle ważne jest bieżące serwisowanie lodołamaczy i utrzymanie ich w dobrym stanie technicznym.

Oddziaływania powyższe mają jednak stosunkowo niewielkie znaczenie i skalę, porównywalną z eksploatacją innych statków silnikowych na rzekach, np. statków wycieczkowych.

Większe negatywne oddziaływania wynikać będą z realizacji przebudowy ujścia Wisły. Po pierwsze będą one związane z samymi pracami budowlanymi, powodującymi czasowe zanieczyszczenie fizykochemiczne wód i potencjalne zagrożenie dla stanu chemicznego. Po drugie zaś zostaną wprowadzone trwałe zmiany hydromorfologii, zarówno JCWP rzecznej, jak i przejściowej, co może stanowić zagrożenie dla ich stanu ekologicznego.

W ramach przedmiotowego typu działań ujmuje się m.in. budowę lodołamaczy, co nie ma bezpośredniego wpływu na wody powierzchniowe. W ramach przedmiotowego typu działań nie zostały zaplanowane żadne działania.

28) Budowa mobilnych systemów ochrony przed powodzią.

Mobilne systemy ochrony przed powodzią stosowane są w celu zabezpieczenia terenów intensywnie zagospodarowanych. Sama realizacja działania będzie neutralna z punktu widzenia wpływu na wody powierzchniowe. Pośrednio jednak będzie ono miało oddziaływanie zdecydowanie pozytywne – przede wszystkim na elementy fizykochemiczne stanu wód oraz na stan chemiczny, poprzez ograniczenie spływu zanieczyszczeń z terenów antropogenicznych do wód podczas wezbrań.

29) Budowa przebudowa wałów przeciwpowodziowych.

Budowa i przebudowa wałów przeciwpowodziowych negatywnie będzie oddziaływała na wody przede wszystkim w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją tych działań.

Oddziaływanie wystąpi w trakcie prac budowlanych i będzie związane zarówno z fizycznym niszczeniem siedlisk w międzywalu, jak i z zanieczyszczeniem wód zawiesiną z terenu budowy. W związku z pracą sprzętu budowlanego i samochodów, będzie występowało również zagrożenie dla stanu chemicznego, w wyniku możliwych wycieków płynów eksploatacyjnych. Po zakończeniu prac budowlanych oddziaływanie te ustąpią.

Pozytywne oddziaływanie związane z realizacją działania będzie długofalowe i będzie się wiązało z ograniczeniem zalewania terenów zurbanizowanych, a tym samym ograniczeniem spływu zanieczyszczeń zmywanych z powierzchni tych terenów do wód powierzchniowych.

Negatywne oddziaływanie będzie dotyczyło przede wszystkim budowy nowych obwałowań, które spowodują zmianę warunków hydromorfologicznych i pogorszenie warunków siedliskowych w dolinie rzecznej.

Co istotne, oddziaływania takie nie będą się ograniczały do odcinka cieku, wzdłuż którego zostaną wybudowane wały. Będą sięgały w dół cieku, często na znaczną odległość, gdzie przyspieszenie odpływu podczas wezbrania może nie tylko zmienić warunki bytowania organizmów, ale również zwiększyć zagrożenie powodziowe terenów w częściach zlewni niżej położonych. Dlatego też ważne jest, aby planowanie budowy obwałowań, a także innej infrastruktury, obejmowało kompleksowo analizę oddziaływania w skali całej zlewni, a nie jedynie odcinka cieku.

W danym typie wskazane w dokumencie projektu aPZRP działania z listy ostatecznej to działania nietechniczne związane z opracowaniem dokumentacji technicznej, na tym etapie pozostaną bez wpływu na wody powierzchniowe.

30) Budowa kanałów ulgi.

W trakcie budowy zaplanowanych w projekcie aPZRP kanałów ulgi wystąpi przede wszystkim negatywne oddziaływanie na stan wód. Będzie związane z fizycznym niszczeniem siedlisk dennych i brzegowych, jak i z zanieczyszczeniem wód zawiesiną w wyniku naruszenia osadów i spływów z placu budowy. W związku z pracą sprzętu budowlanego i samochodów, będzie występowało również zagrożenie dla stanu chemicznego, w wyniku możliwych wycieków płynów eksploatacyjnych.

Na etapie funkcjonowania kanał ulgi będzie wywierał negatywny wpływ na hydromorfologię cieków, przede wszystkim wskutek zmiany dynamiki przepływu w cieku, ale również konieczności przebudowy i umocnienia fragmentów brzegów i dna samego cieku.

Należy mieć jednak na uwadze, iż zaplanowane w projekcie aPZRP działania tego typu dotyczą odcinków cieków płynących przez tereny miejskie, już silnie przekształconych hydromorfologicznie, których renaturyzacja nie jest i tak możliwa, ze względu na zagospodarowanie terenów przyległych. Dlatego też znacznie istotniejsze w tym przypadku jest pozytywne oddziaływanie na jakość wód, które będzie miało miejsce wskutek ograniczenia zalewania terenów zurbanizowanych, a tym samym ograniczenia spływu zanieczyszczeń zmywanych z powierzchni tych terenów do wód powierzchniowych.

31) Dostosowanie przepustowości koryta cieków lub kanałów do racjonalnego przeprowadzania wód powodziowych.

Działania zaplanowane w ramach niniejszego typu dotyczą wszelkiego rodzaju prac w korytach cieków – regulacji, kształtowania przekrojów, umocnienia brzegów, zabudowa poprzeczna. Ponadto zaplanowano do przebudowy kilka obiektów mostowych. Wszystkie powyższe techniczne działania wiążą się z negatywnym oddziaływaniem na etapie realizacji – na ostatecznej liście działań technicznych działań w tym typie zaplanowano 80. Będzie ono wynikało z samego prowadzenia prac budowlanych i związane będzie z zanieczyszczeniem wód wskutek naruszenia osadów dennych czy też spływem do wód zanieczyszczeń z terenu prowadzonych prac, a także bezpośrednim niszczeniem roślinności, zarówno w korycie rzeki, jak i w dolinie.

Oddziaływania związane z zanieczyszczeniem będą krótkotrwałe i bezpośrednio związane z etapem budowy. Zniszczenie siedlisk będzie częściowo trwałe, jednak na części terenu roślinność powinna zostać przywrócona.

W katalogu działań wskazano wśród działań tego typu również oddanie przestrzeni rzece, co jest działaniem niewątpliwie pozytywnym z punktu widzenia stanu ekologicznego JCWP, jednak na ostatecznej liście działań w projekcie aPZRP nie zaplanowano takich działań.

Modernizacje, przebudowy obiektów mostowych po zakończeniu etapu budowy nie będą wykazywały znaczącego negatywnego oddziaływania na stan JCWP.

Wszelkie działania obejmujące prace w korycie ciek i jego przekształcenie będą oddziaływały negatywnie na wody powierzchniowe przez długi czas po ich zakończeniu. Będzie to wynikać zarówno z przekształcenia koryta, jak i zmian warunków przepływu, co będzie skutkowało pogorszeniem warunków siedliskowych. Intensywność tego oddziaływania będzie zależała od sposobu i zakresu przeprowadzonej regulacji, jej skali, jak również od zastosowanych materiałów.

Co istotne, oddziaływania takie nie będą się ograniczały do odcinka ciek, na którym będą przeprowadzone prace. Będą sięgały w dół ciek, często na znaczną odległość, gdzie zmiany warunków przepływu mogą nie tylko zmienić warunki bytowania organizmów, ale również zwiększyć zagrożenie powodziowe. Dlatego też ważne jest, aby planowanie prac regulacyjnych obejmowało kompleksowo analizę oddziaływania w skali całej zlewni, a nie jedynie odcinka ciek.

Przyspieszenie odpływu wód skutkować może spowolnieniem procesu samooczyszczania.

Wycinka roślinności z brzegów cieków może prowadzić do nadmiernego nagrzewania wody.

W danym typie wskazane w dokumencie projektu aPZRP działania nietechniczne z listy ostatecznej są dwa i w tym jedno bezpośrednio związane z opracowaniem jedynie dokumentacji technicznej. Działania te na tym etapie pozostaną bez wpływu na wody powierzchniowe.

32) Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych.

Działania wskazane do realizacji w ramach tego typu, obejmujące opaski brzegowe, bulwary, mury oporowe, potencjalnie mogą negatywnie oddziaływać na wody powierzchniowe poprzez zmiany morfologiczne brzegu morskiego. Należy mieć jednak na uwadze, że ich realizację zaplanowano jedynie lokalnie, na niewielkich odcinkach, tak więc ich skalę w porównaniu do długości polskiego wybrzeża, można uznać za pomijalną.

33) Budowa, przebudowa wałów przeciwpowodziowych/przeciwsztormowych, murów oporowych.

W ramach przedmiotowego typu zaplanowano działania techniczne, związane z budową lub przebudową wałów przeciwpowodziowych, murów oporowych, opasek i umocnień brzegowych. Potencjalne oddziaływania tego typu obiektów opisane zostały w ramach typów 29 oraz 31.

W ramach przedmiotowego typu zaplanowano również realizację jednego działania, obejmującego budowę drogi wodnej. Oddziaływanie tego działania na stan wód powierzchniowych będzie zdecydowanie negatywny. Związane to jest z jednej strony z prowadzonymi aktualnie pracami budowlanymi i związanym z nimi zanieczyszczeniem wód. Z drugiej strony, wystąpi trwałe oddziaływanie związane z nieodwracalnymi zmianami w ekosystemach wodnych, w wyniku wprowadzonych zmian morfologicznych. Kolejnym aspektem jest możliwe pogorszenie stanu wód związane z przewidywanym wzrostem intensywności żeglugi, co będzie miało związek zarówno z zanieczyszczeniem, jak i fizycznym niszczeniem siedlisk podczas utrzymania toru wodnego i odstraszaniem fauny wodnej.

34) Budowa mobilnych systemów ochrony przed powodzią.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe działań związanych z mobilnymi systemami ochrony przed powodzią omówione zostało w ramach typu 28.

35) Zapewnienie funkcjonalności istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej.

Działania zaplanowane w ramach niniejszego typu są różnorodne i dotyczą:

- Przebudowy stacji pomp – oddziaływania będą występowały przede wszystkim na etapie prowadzenia prac budowlanych.
- Podwyższenia umocnień brzegowych – oddziaływania działań o takim charakterze zostały omówione w ramach typu 31 i 32.
- Przedłużenia kierownic na ujściu Wisły – jak wskazano w opisie typu 27, negatywne oddziaływania wiązać się będą zarówno z etapem prowadzenia robót budowlanych (zanieczyszczenie wód, fizyczne niszczenie siedlisk, odstraszanie organizmów podczas pracy sprzętu budowlanego), jak i z etapem po zakończeniu tych prac. Skutkiem realizacji działania będzie miana warunków hydromorfologicznych w rejonie ujścia Wisły, co wiązać się będzie zarówno ze zmianą warunków siedliskowych (w tym zmiana struktury dna, zmiany w lokalnych prądach morskich), jak i zmianami parametrów fizykochemicznych. Skala i zasięg tego oddziaływania będzie zależał od zakresu prac które zostaną przeprowadzone, jak również od terminu i sposobu ich realizacji.

37) Rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń.

38) Budowa i rozwój lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią od strony morza.

W ramach przedmiotowych typów zaplanowane zostały działania nietechniczne, które nie będą bezpośrednio oddziaływały na wody powierzchniowe.

Pośrednio jednak ich wdrożenie, w dłuższej perspektywie czasowej, może skutkować zmniejszeniem konieczności wdrażania środków technicznych, a tym samym zmniejszenie negatywnej presji na wody powierzchniowe. Wystąpienie tego rodzaju pozytywnego oddziaływania, jego czas i skala, jest jednak obecnie niemożliwe do przewidzenia.

39) Inicjowanie programów edukacyjnych dla różnych odbiorców, w tym również dostarczanie materiałów metodycznych i edukacyjnych w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym.

W ramach przedmiotowego typu działań z katalogu w projekcie aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły nie zostały zaplanowane żadne działania.

40) Realizacja programów edukacyjno-promocyjnych dla różnych odbiorców w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe działania zaplanowanego w ramach tego typu będzie jedynie pośrednie.

Kampania informacyjna, mająca na celu wzrost świadomości społeczeństwa, długofalowo może przyczynić się do zmniejszenia konieczności stosowania technicznych, inwazyjnych

metod ochrony przed powodzią, co będzie miało pozytywne znaczenie z punktu widzenia stanu ekologicznego wód powierzchniowych. Jest to jednak perspektywa znacznie dłuższego okresu niż jeden cykl planistyczny.

41) Inicjowanie badań naukowych i analiz eksperckich w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym w warunkach niepewności.

W ramach przedmiotowego typu działań z katalogu w projekcie aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły nie zostały zaplanowane żadne działania.

Podsumowanie analizy działań pod kątem oddziaływań na wody powierzchniowe.

Trudno jest na obecnym etapie ocenić precyzyjnie zakres i skalę oddziaływania na wody powierzchniowe w przypadku wdrożenia dokumentu aPZRP w formie, w jakiej jego projekt został poddany ocenie w ramach niniejszej Prognozy. Mimo, że projekt wskazuje listę konkretnych działań, to ich wpływ na wody będzie zależał od zastosowanych rozwiązań projektowych i realizacyjnych, w tym między innymi działań minimalizujących. Niemniej jednak przeprowadzona analiza dokumentu pozwala na sformułowanie ogólnych wniosków w zakresie oddziaływań. Przede wszystkim liczba zaplanowanych działań i ich rozmieszczenie pozwalają na wstępną ocenę, iż oddziaływania na wody powierzchniowe nie będą znaczące w skali całego obszaru dorzecza. Niemniej jednak nie oznacza to, iż będą one bez znaczenia, gdyż realizacja poszczególnych działań może być znacząca w skali jednolitej części wód.

Z drugiej jednak strony, patrząc na charakter działań, wyraźnie zaznacza się, że wśród działań inwestycyjnych dominują działania techniczne, związane z „tradycyjnymi” środkami ochrony przed powodzią, takimi jak obwałowania, zbiorniki retencyjne czy kształtowanie koryt rzecznych. Brakuje działań, wskazanych w katalogu działań, które miałyby na celu ochronę przed powodzią poprzez renaturyzację, odtwarzanie naturalnej retencji, oddanie przestrzeni rzece.

Częściowo cel taki osiągnięty może być poprzez wdrożenie działań miękkich, organizacyjno-prawnych, które pozwolą na ograniczanie zagospodarowania terenów narażonych na zalanie, a tym samym ograniczą konieczność stosowania działań technicznych. Niemniej jednak zaleca się, aby zaplanowane działania koncepcyjne i analityczne zostały ukierunkowane przynajmniej częściowo na rozwiązania, które będą zapewniały równoległą ochronę przeciwpowodziową i poprawę stanu ekologicznego.

6.4.3. Wpływ na wody podziemne

Generalnie należy zauważyć, że retencjonowanie wód wiąże się z infiltracją wód opadowych oraz powierzchniowych i ma pozytywny wpływ na stan ilościowy wód podziemnych, a także sprzyja osiągnięciu celów środowiskowych wyznaczonych dla JCWPd. Jest to tym bardziej istotne, że na terenie Polski opady atmosferyczne są najważniejszym źródłem zasilania poziomów wodonośnych w obrębie ich obszarów bilansowych. Podobnie należy ocenić działania ukierunkowane na zwiększenie retencji gruntowej. W kontekście

powyższego, za zjawiska bardzo korzystne dla zasobów wód podziemnych (a pośrednio – dla użytkowników tych wód i dla ekosystemów zależnych od wód podziemnych) należy uznać następujące skutki zwiększania retencji wód opadowych i powierzchniowych:

- 1) zwiększanie zasobów wód podziemnych (oraz utrzymanie ich obecnych wielkości lub ograniczenie ich spadków),
- 2) podniesienie (lub choćby utrzymanie) zwierciadła płytkich wód podziemnych (lub – w przypadku poziomów wodonośnych o charakterze naporowym - wzrost ciśnienia hydrostatycznego),
- 3) zmniejszenie ich drenażu (odpływu z poziomów wodonośnych zasilającego wody powierzchniowe) należy uznać.

Pozytywne skutki poprawy retencji będą częściowo kompensowały problemy stanu ilościowego wód podziemnych, które są wywołane skutkami zmian klimatu.

W przypadku działań polegających na budowie zbiorników i polderów wystąpi zwiększenie powierzchni zasilania wód podziemnych (przez dno zbiorników), co należy traktować jako pozytywne oddziaływanie na stan ilościowy wód podziemnych. Ponadto, na obszarze zbiorników zlikwidowane zostaną dotychczasowe źródła zanieczyszczeń, np. zagrożenia pochodzenia rolniczego. Z drugiej strony wystąpi potencjalne ryzyko presji na stan jakościowy wód podziemnych, która będzie się wiązać z kumulacją w zbiornikach i polderach zanieczyszczeń (napływających z dopływów zbiornika oraz tych części zlewni, które są nieskanalizowane lub zurbanizowane, lub też na których stosuje się nadmierne nawożenie gruntów rolnych). Skumulowane (naniesione) zanieczyszczenia mogą infiltrować do wód podziemnych, pogarszając lokalnie ich stan jakościowy. Miąższość warstwy filtracyjnej może okazać się niewystarczająca dla zatrzymania ładunku zanieczyszczeń. Dla transportu (infiltracji) zanieczyszczeń, oprócz wyżej wspomnianej miąższości, podstawowe znaczenie ma także przepuszczalność warstwy infiltracyjnej i czas migracji zanieczyszczeń. Warto również odnotować, że w związku z podniesieniem poziomu wód podziemnych może dojść do ułatwienia przenikania zanieczyszczeń do wód podziemnych (dotyczy przypadków, gdy źródło zanieczyszczenia było zlokalizowane powyżej poziomu wodonośnego) – jednak analizy w tym zakresie wymagają dokładnych badań modelowych. Dlatego też ostateczne określenie wpływu zbiorników na wody podziemne powinno zostać przedstawione w ramach oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzanej dla poszczególnych inwestycji.

Powstanie nowych wałów zmniejszy powierzchnie zasilania warstw wodonośnych, ale w skali JCWPd lub GZWP nie będą to duże (znaczące, istotne) zmiany, jednak ich wpływ można potencjalnie uznać za negatywny w skali lokalnej. Jednocześnie powstanie wałów ograniczy możliwość sedymentacji potencjalnie zanieczyszczonych osadów po fali wezbraniowej, ograniczając możliwość infiltracji zanieczyszczeń (do wód podziemnych) tylko do obszaru pokrywającego się z powierzchnią międzywał.

Prace regulacyjne rzek i potoków o dużym zasięgu, ze względu na swój zasięg obszarowy nie będą znacząco wpływać na stan jakościowy wód podziemnych. Natomiast pod względem stanu ilościowego warto odwołać się do „Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu planu przeciwdziałania skutkom suszy” (Gliwice, wrzesień 2020 r.). W dokumencie tym wykazano duże znaczenie zmiany sposobu wykonywania oraz przesunięcia terminów

realizacji prac utrzymaniowych na ciekach z uwagi na wystąpienie suszy hydrologicznej. Efektem takiego działania będzie „ograniczenie odpływu wód ze zlewni danego cieku, wydłużenie czasu retencji korytowej (zmniejszanej na skutek prowadzenia powyższych prac) oraz spowolnienie odpływu poprzez cieki powierzchniowe (przyśpieszanego na skutek ww. prac). Działanie wpłynie (bezpośrednio) korzystnie na stan ilościowy JCWPd. Zmniejszy się drenaż płytkich poziomów wodonośnych przez cieki powierzchniowe, ograniczone zostanie (opóźni się) występowanie w obrębie takich poziomów wodonośnych zjawiska gwałtownego obniżenia poziomu zwierciadła wody podziemnej. Ograniczone zostanie zmniejszanie się na skutek suszy wielkości zasobów dyspozycyjnych w obrębie płytkich poziomów wodonośnych położonych w dolinach rzecznych. Działanie będzie miało pozytywny bezpośredni wpływ (w skali lokalnej) na utrzymanie bądź osiągnięcie przez JCWPd dobrego stanu ilościowego”.

Największe inwestycje hydrotechniczne mogą wpływać na zmianę hydrodynamiki wód podziemnych i tym samym na głębokość występowania zwierciadła wód podziemnych oraz kierunków ich przepływu. Wpływ ten może być zarówno pozytywny (poprawa warunków nawilgocenia powierzchni ziemi), jak i negatywny: wskutek erozji dna rzecznoego może dojść do obniżenia poziomu płytkich wód podziemnych. Może do tego dojść w przypadku powstania barier w rzece, które zatrzymają lub ograniczą transport osadów alimentujących wypłukiwany z nurtem rzeki materiał mineralny z dna rzeki; wskutek tak powstałej erozji liniowej systematycznie będzie obniżało się dno rzeki, co w dłuższej perspektywie czasu doprowadzi do obniżenia poziomu wód gruntowych w strefie przybrzeżnej. Zagrożeniu temu można skutecznie przeciwdziałać (działania ograniczające i kompensujące negatywne oddziaływanie są omówione w rozdziale 7 niniejszej Prognozy) i powinno to być przedmiotem pogłębionych analiz na etapie postępowań administracyjnych, w tym pod kątem zgodności z celami środowiskowymi w zakresie ochrony wód i ochrony środowiska przyrodniczego.

Potencjalne ryzyko negatywnego wpływu na wody podziemne może pojawić się w odniesieniu do etapu realizacji poszczególnych działań i przedsięwzięć. Wynika to z użycia maszyn, środków transportu i innych sprzętów wymagających zastosowania paliw, olejów i innych płynów eksploatacyjnych – z czym zawsze wiąże się pewne ryzyko związane z awaryjnym uwolnieniem i migracją substancji niebezpiecznych. Szczególne znaczenie ma to w odniesieniu do przedsięwzięć znajdujących na obszarze płytkiego występowania wód podziemnych oraz/lub niskiej izolacji tych wód przed zanieczyszczeniami z powierzchni ziemi. Ryzyko to może zostać skutecznie wyeliminowane lub zminimalizowane pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej organizacji placu budowy oraz pracy urządzeń i środków transportu.

Część planowanych w ramach aPZRP działań realizowana będzie na obszarach bardzo wysokiego i wysokiego zagrożenia Głównych Użytkowych Poziomów Wodonośnych. Zarówno wpływ, jak i potencjalne zagrożenia są tożsame do opisanych powyżej zagrożeń dla wód podziemnych. Faktyczny wpływ będzie zależny od zakresu planowanych typów przedsięwzięć i może wahać się od umiarkowanie pozytywnego do umiarkowanie negatywnego. Dlatego też ostateczne określenie wpływu poszczególnych przedsięwzięć na wody podziemne powinno zostać przedstawione w ramach oceny oddziaływania na środowisko poszczególnych inwestycji.

Należy odnotować, że w skali długoterminowej realizacja aPZRP doprowadzi do zmniejszenia powierzchni obszarów szczególnego zagrożenia powodzią - co będzie sprzyjało wprowadzaniu na te tereny zabudowy mieszkaniowej i przemysłowej, która z kolei może wiązać się z pogorszeniem warunków ochrony wód podziemnych: pogorszeniem warunków retencyjnych oraz wprowadzaniem do środowiska gruntowo-wodnego zanieczyszczeń antropogenicznych wymywanych z powierzchni terenów zurbanizowanych.

Odnosząc powyższą treść do poszczególnych działań z katalogu aPZRP z zakresu ochrony i zwiększania retencji (działania typu nr: 1, 2, 3, 4, 23) oraz ukierunkowanych na doskonalenie i zapewnienie funkcjonalności infrastruktury przeciwpowodziowej oraz inne działania z zakresu ochrony przeciwpowodziowej (działania typu nr: 24, 26, 29, 30, 31, 32, 33) należy zauważyć, że ich oddziaływanie generalnie powinno być pozytywne dla wód podziemnych - przy czym w sporadycznych przypadkach zaistnieje ryzyko negatywnego oddziaływania. Największym zagrożeniem wydaje się być obniżenie poziomu płytkich wód podziemnych poniżej stopnia wodnego wskutek erozji liniowej w korycie rzeki wywołanej brakiem alimentowania osadów, które dotychczas były przemieszczane z wyżej leżącej części zlewni. Zagrożeniu temu można przeciwdziałać (działania ograniczające i kompensujące negatywne oddziaływanie są omówione w innej części Prognozy) i powinno to być przedmiotem pogłębionych analiz na etapie postępowań administracyjnych, w tym pod kątem zgodności z celami środowiskowymi w zakresie ochrony wód i ochrony środowiska przyrodniczego.

Pozostałe działania aPZRP mają charakter neutralny dla wód podziemnych. Można je jednak potraktować jako zbiór działań zmierzających do nadania aspektom środowiskowym większego znaczenia (szczególnie dotyczy to działań o charakterze edukacyjno-promocyjnym) – co finalnie w skali długoterminowej powinno mieć korzystne przełożenie na uszanowanie walorów środowiska w kontekście działalności człowieka i rozwoju gospodarczego.

6.4.4. Wpływ na klimat i powietrze

Globalny, złożony i długoterminowy charakter czynników kształtujących klimat warunkuje ogólność ujęcia i sposób przeprowadzenia oceny wpływu realizacji działań ujętych w projekcie aktualizacji planu zarządzania ryzykiem powodziowym w obszarze dorzecza Wisły. Jak wskazano w rozdziale 6.3.4 niniejszego projektu Prognozy oceny oddziaływania na środowisko, działania projektu aPZRP w kontekście wpływu na klimat należy rozpatrywać pod kątem adaptacji do zmian klimatu, czyli przeciwdziałania skutkom powodzi, w tym ograniczania wrażliwości obszaru na towarzyszące zmianom klimatu ekstremalne zjawiska pogodowe (tutaj powódź) oraz minimalizacji start w wyniku zaistniałych zdarzeń powodzi. Jak również pod kątem zauważalnych zmian w jakości powietrza oraz klimatu lokalnego i mikroklimatu (szczególnie pod kątem charakterystyk opadów i temperatury powietrza atmosferycznego).

Z zagadnieniem zmian klimatu wiążą się kwestie takie jak emisja gazów cieplarnianych, emisje bezpośrednie i emisje pośrednie związane z zapotrzebowaniem na energię. Działania planowane w ramach aPZRP, w tym infrastruktura przeciwpowodziowa, nie stanowią źródła emisji gazów cieplarnianych na dużą skalę. A konkretne przedsięwzięcia mogą wymagać

uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, czy też przeprowadzenia procedury oddziaływania na środowisko, w ramach której określony zostanie wpływ danej inwestycji na środowisko, w tym na jakość powietrza i klimat.

Potencjalny wpływ na klimat i powietrze rozpatrzono biorąc pod uwagę charakter danego działania, tj. czy ma charakter techniczny (działania zawierające przedsięwzięcia inwestycyjne) czy też charakter nietechniczny (np. działania edukacyjne, organizacyjne i legislacyjne) oraz charakter obszaru objętego potencjalnym oddziaływaniem. Przykładowo działania edukacyjne w perspektywie długoterminowej mogą przyczynić się do wzrostu świadomości społeczeństwa, co będzie sprzyjało podejmowaniu decyzji pozytywnie istotnych w zakresie adaptacji do zmian klimatu i poprawy jakości powietrza.

Oddziaływania pozytywne realizacji ustaleń aPZRP w stosunku do jakości powietrza i klimatu będą generować działania związane z:

- renaturyzacją, jak ochroną i odtworzeniem ekosystemów dolin rzecznych (renaturyzacja nie została wprawdzie zaplanowana w obszarze dorzecza Wisły, jednak rekomenduje się jej uwzględnienie i włączenie w koncepcje, opracowania analityczne i w ustalenia szczegółów projektowych przedsięwzięć);
- realizacją zalesień, jak i ochroną lub zwiększeniem retencji zlewniowej na gruntach leśnych, zadrzewionych i zakrzewionych (typ działania nr 1) – poprawa stanu ekosystemów, w szczególności podmokłych, terenów zalewowych, zwiększenie powierzchni zalesionych ma wpływ na zmniejszenie zawartości CO₂ w powietrzu, sprzyja łagodzeniu skutków gwałtownych zjawisk pogodowych;
- przedsięwzięciami inwestycyjnymi ukierunkowanymi na budowę nowych zbiorników wodnych (budowy przewidziane w terenach o niskich walorach krajobrazowych i niskiej bioróżnorodności, poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody), a w szczególność w budowę infrastruktury błękitno-zielonej.

Oddziaływania negatywne wdrażanych działań aPZRP w obszarze dorzecza Wisły na klimat i jakość powietrza będą:

- występowały krótkookresowo na etapie realizacji danego przedsięwzięcia inwestycyjnego, czyli ograniczone w czasie emisje zanieczyszczeń pyłowych, jak i spalin w miejscu przeprowadzania prac budowlanych. Przy realizacji inwestycji istnieje potencjalne, chwilowe ryzyko negatywnego oddziaływania związanego z wystąpieniem awarii instalacji, wycieku paliwa (opary i odory) wpływającego na jakość powietrza w pobliżu lokalizacji. Jednak ze względu na ograniczenie czasowe i przestrzenne tego oddziaływania, działania inwestycyjne prowadzone w ramach aPZRP nie będą miały istotnego bezpośredniego wpływu na stan i jakość powietrza;
- zmiany w zakresie mikroklimatu (modyfikacje dotychczasowych cech temperatury i wilgotności powietrza w tym parowania) czy negatywne zmiany lokalnych korytarzy przewietrzania i warunków wietrzności (zmniejszenie szorstkości terenu i wzrost siły

podmuchów i prędkości wiatru) w wyniku likwidacji zadrzewień i zakrzewień, zmniejszanie powierzchni terenów zielonych w zasięgu prowadzonych inwestycji.

Oddziaływania na klimat i jakość powietrza poszczególnych zaplanowanych typów działań:

1) Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach leśnych zadrzewionych i zakrzewionych.

Działania zmierzające do utrzymania, jak i odtwarzania naturalnej retencji poprzez ograniczenie i spowolnienie szybkiego i nadmiernego spływu powierzchniowego wód opadowych, spowolnienie zasilania tymi wodami cieków, będą miały w głównej mierze pozytywne oddziaływania na jakość powietrza i lokalny klimat.

Zalesienia będą prowadzić do poprawy jakości powietrza, poprzez zwiększenie powierzchni zdolnej do wchłaniania CO₂. W efekcie tych działań poprawie ulegnie klimat lokalny, głównie poprzez zwiększenie wilgotności powietrza i napowietrzenie gleby, zmniejszenie dobowych różnic temperatury, jak i pionowych gradientów temperatury powietrza, a także ograniczenie siły wiatru (mniejsza niż na otwartej przestrzeni pionowa i pozioma ruchliwość powietrza). Zalesienia zwiększają udział tzw. powierzchni czynnych, takich, które pochłaniają promieniowanie słoneczne, emitują promieniowanie długofalowe i stają się zatem źródłem bądź receptorem w wymianie ciepła i wilgoci z atmosferą (Kożuchowski 2014).¹⁰⁰

Na obszarze dorzecza Wisły w ramach ocenianego typu działania zaplanowano jedynie działania koncepcyjne (czyli nietechniczne). Ze względu na ich koncepcyjny wymiar nie będą miały one bezpośredniego oddziaływania na klimat i jakość powietrza. Dopiero realizacja działań wynikających z opracowanych koncepcji będzie skutkować pozytywnymi oddziaływaniami, głównie na klimat lokalny i powietrze.

2) Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach rolnych.

W katalogu działań w ramach niniejszego typu wyróżnia się działania, mające zdecydowanie pozytywne oddziaływanie na klimat, tj. spowolnienie spływu powierzchniowego poprzez zabiegi agrotechniczne m. in. ograniczenie parowania z gleby, tworzenie całorocznej pokrywy roślinnej, zalesień zakrzewień i zadrzewień śródpolnych oraz oczek wodnych, odtwarzanie i dbanie o mokradła jak również działania mające na celu przywracanie łączności koryta i doliny rzecznej.

Powyższe działania, szczególnie te związane z zalesieniami oraz odtworzeniem oczek wodnych i mokradeł, sprzyjają zwiększeniu wilgotności terenu, w efekcie czego będą lokalnie poprawiać mikroklimat, głównie poprzez łagodzenie kontrastów termicznych i zwiększenie wilgotności powietrza na tych terenach oraz terenach przyległych. Realizacja wyżej wymienionych typów działań korzystnie wpłynie na klimat lokalny, co przełoży się na pozytywne zmiany w bilansie wodnym i wzroście retencyjności danego fragmentu lub całej zlewni.

¹⁰⁰ Kożuchowski K.M., 2014 Meteorologia i klimatologia dla studentów leśnictwa. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

W związku z tym, że działania o takim charakterze nie zostały zaplanowane w projekcie aPZRP na obszarze dorzecza Wisły, stwierdza się brak ich bezpośredniego oddziaływania na jakość powietrza oraz klimat. Niemniej jednak, z uwagi na ich dużą rolę w efektywności dążenia do adaptacji do zmian klimatu, uwzględnienie tych działań powinno zaistnieć w pracach koncepcyjnych i analitycznych przewidzianych w innych działaniach aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły.

3) Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach zurbanizowanych.

Zasadniczo budowa zbiorników wodnych służących retencjonowaniu wód opadowych czy rozwój infrastruktury błękitno-zielonej na terenach zurbanizowanych będzie mieć pozytywny wpływ na jakość powietrza i klimat lokalny. Realizacja tego typu działań spowoduje wzrost uwilgotnienia w najbliższym otoczeniu zbiorników, co przyczyni się do łagodzenia gradientów pionowych i poziomych temperatury i wilgotności powietrza, w tym w przypadku miast będzie prowadziło do łagodzenia dobowej różnicy temperatur danego obszaru miejskiego z terenami otaczającymi. W szczególności pozytywny wpływ zwiększania retencji w miastach będzie odczuwalny w postaci zmniejszenia intensywności i częstości występowania zjawiska miejskiej wyspy ciepła. Działania ukierunkowane na tworzenie, wzmacnianie retencji miejskiej należą do działań adaptacyjnych do zmian klimatu.

Wśród działań tego typu zaplanowano dla obszaru dorzecza Wisły jedno działanie koncepcyjne, które z uwagi na swój charakter nie będzie mieć bezpośredniego oddziaływania na analizowany komponent środowiska jakim jest klimat i powietrze.

4) Ochrona lub zwiększenie retencji dolin rzecznych.

W ramach tego typu działań w aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły wyróżniono:

a) przedsięwzięcia techniczne w obrębie koryta cieku i związanych z nim obiektów oraz działania renaturyzacyjne w dolinach rzecznych w celu przywrócenia funkcji ekosystemów zależnych od wód i terenów podmokłych oraz zdolności retencyjnej koryt i dolin rzecznych,

Zaplanowane kategorie przedsięwzięć w tym działaniu obejmują budowę zbiorników oraz stopni wodnych. Bezpośrednie pozytywne oddziaływania na jakość powietrza i klimat mają charakter lokalny i wiążą się ze wzrostem wilgotności łagodzeniem gradientów termicznych powietrza w dolinie w części cofkowej, zaś potencjalnym negatywnym zakresem zmian wilgotności i temperatury poniżej stanowiska dolnego danej budowli hydrotechnicznej. Pozytywne oddziaływanie zbiorników wodnych na warunki termiczne mikroklimatu to także zmniejszenie dobowych amplitud temperatur powietrza, jednak ich wpływ jest zależny od pory roku. W otoczeniu zbiorników wykazują spadek rocznych temperatur nawet o 3°C, powodują wzrost wilgotności powietrza (do ok. 4%)¹⁰¹, jednocześnie powodują wzrost parowania (ewaporacji) i tworzenie się mgieł. Wzrost wilgotności mikroklimatu wokół zbiorników wodnych ma istotny znaczenie adaptacyjne do zmian klimatu. Warunkiem dla uzyskania efektów adaptacyjnych jest właściwe, z dbałością o zachowanie bioróżnorodności,

¹⁰¹ Rzętała M., Funkcjonowanie zbiorników wodnych oraz przebieg procesów limnicznych w warunkach zróżnicowanej antropopresji na przykładzie regionu górnośląskiego, Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach Nr 2643, Katowice 2008

czyli przeprowadzone z dbałością, wkomponowanie zbiornika w otaczającą przyrodę i uwarunkowania planistyczne.

Dodatkowo zbiorniki wodne pozytywnie wpływają także na jakość powietrza w ich otoczeniu. Zmniejszenie kumulacji zanieczyszczeń w powietrzu jest efektem zmian w cyrkulacji powietrza nad i w bliskości zbiornika, czyli m.in. wzrostu prędkości wiatru. Zakres intensywności zmian mikroklimatu wokół zbiorników wodnych i piętrzeń wody zależy m.in. od charakteru rzeźby otaczającego terenu, użytkowania terenu, obecności zadrzewień.

W ramach niniejszego działania przewiduje też budowę suchych zbiorników wodnych polderów.

Zaplanowanymi w projekcie aPZRP przedsięwzięciami technicznymi jest budowa polderów. Na etapie budowy oddziaływaniem na jakość powietrza będzie jego krótkotrwałe pogorszenie (pyły, emisja z pracy maszyn budowlanych).

Poldery lub suche zbiorniki przeciwpowodziowe mogą bezpośrednio negatywnie wpływać na kształtowanie warunków klimatu lokalnego oraz powietrza, jednak oddziaływanie to zachodzi w perspektywie długookresowej. W zależności od charakterystyki obszaru przewidzianego pod lokalizację polderu i od sposobu realizacji oraz założeń projektowych poszczególnych przedsięwzięć inwestycyjnych, zakres oddziaływań polderów na klimat i jakość powietrza będzie miał różny charakter i zasięg. Zazwyczaj będzie to lokalny zasięg oddziaływań, a oddziaływanie regionalne może wystąpić jedynie w przypadku budowy w danej zlewni wielkopowierzchniowego suchego zbiornika, polderu lub grupy suchych zbiorników.

Na etapie eksploatacji obydwu kategorii przedsięwzięć, negatywnym długookresowym oddziaływaniem będzie zmiana warunków wilgotnościowych klimatu lokalnego, tj. w czasie przetrzymywania wód powodziowych (lokalny wymuszony wzrost wilgotności powietrza, zwiększenie częstości występowania mgieł). Poldery mogą negatywnie zmieniać warunki termiczno-wilgotnościowe powietrza (względem terenów pierwotnego użytkowania oraz terenów sąsiednich) zaostrzając gradienty pionowe i poziome temperatury i wilgotności powietrza, zwiększenie dynamiki ruchu powietrza, a w tym intensyfikując proces parowania i wywołując oddziaływania na elementy małego obiegu wodnego danego fragmentu lub całej zlewni. Dodatkowo negatywnym oddziaływaniem będzie charakteryzować się okres po oddaniu do użytku polderów. W czasie potrzebnym do ich zazielenienia (wkroczenia roślinności) oraz w okresach między gromadzeniem wód będzie występowało pogorszenie jakości powietrza, na skutek wywiewania cząstek pylistych gruntu powodujących wzrost zapylenia powietrza.

Zaplanowane działania techniczne w postaci przebudowy, odbudowy jazów, zastawek oraz przepustów jak również związane z przebudową koryt rzek nie będą mieć wpływu na jakość powietrza i panujące warunki klimatyczne w skali obszaru dorzecza. Potencjalnie pozytywny wpływ na klimat (a dokładnie na mikroklimat) może dotyczyć realizacji przedsięwzięć związanych ze zwiększaniem powierzchni lustra wody. Negatywne krótkotrwałe oddziaływania na klimat i jakość powietrza związane będą również z etapem realizacji (place budowy, praca maszyn itp.).

Działania związane z pracami w strefie zalewowej, związane z rewitalizacją rzek i zbiorników, odtworzeniem retencji dolinowej czy rozbiórką wałów mogą wykazywać jedynie pozytywny wpływ na klimat lokalny. Odtwarzanie naturalnych cieków wodnych i ekosystemów wodno-błotnych może w dłuższej perspektywie kształtować, podtrzymywać naturalną wilgotność obszarów zalewowych. Skala i intensywność potencjalnych oddziaływań będzie każdorazowo zależeć od rodzaju zastosowanych metod projektowanych prac i lokalizacji.

W okresie realizacji poszczególnych działań inwestycyjnych dla wszystkich omówionych powyżej zaplanowanych kategorii przedsięwzięć będą miały miejsce chwilowe i lokalnie negatywne oddziaływania na jakość powietrza i klimat. W efekcie lokalnie wystąpi negatywne oddziaływanie związane z zanieczyszczeniem powietrza przez odślonięcie warstw sypkich (wzrost zapylenia) czy poprzez emisję spalin z maszyn budowlanych. Jednak ze względu na ograniczenie czasowe i przestrzenne oddziaływania te nie będą miały istotnego bezpośredniego wpływu na stan i jakość powietrza.

Znajdujące się w tej grupie działania koncepcyjne pozostaną bez bezpośredniego wpływu na jakość powietrza i klimat. Działania te mogą wykazywać wpływ pośredni, jednak ostateczny wpływ i charakter zmian będzie zależał od ostatecznego projektu wykonawczego przyjętego do realizacji.

b) wszelkie działania nietechniczne mające na celu ograniczenie lub zahamowanie wzrostu zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (nie dotyczy to infrastruktury technicznej niezbędnej do prawidłowej realizacji celów publicznych).

Działania ograniczające zabudowę na terenach zlewowch będą mieć pośredni pozytywny wpływ na kształtowanie warunków klimatycznych poprzez możliwość zachowania walorów mikroklimatu tych terenów. W kontekście wpływu na jakość powietrza działania te wpisują się w dążenia adaptacyjne do zmian klimatu, w tym ograniczania emisji (tutaj potencjalnych emisji niskich) w strefach dolin, które stanowią ważny element krajobrazu dla zapewniania właściwych korytarzy przewietrzania miast oraz ruchu mas powietrza. Zaplanowane w tej grupie działania koncepcyjne, także pozostaną bez bezpośredniego wpływu na te komponenty środowiska.

5) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków kształtowania zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (art. 165 pkt.1.1. PW).

Wprowadzenie zakazu i ograniczenia zabudowy na terenach zalewowych wpłynie pośrednio pozytywnie na możliwość zachowania walorów mikroklimatu tych terenów. Pozytywnym wpływem na klimat i powietrze będą charakteryzowały się także pozostałe działania aPZRP służące odtwarzaniu retencji dolin rzek, ochrona lub zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych, rolnych oraz leśnych.

6) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków sposobu użytkowania obiektów na obszarach zagrożenia powodziowego.

Efekty realizacji tych działań w zakresie użytkowania zabudowy na terenach zalewowych nie będą mieć wpływu na jakość powietrza i klimat, w tym nie przełożą się na kształtowanie walorów mikroklimatu tych terenów.

Działania wymienione w ramach typów nr 7-9 mające charakter organizacyjno-prawny, związany z opracowaniem dokumentów (przygotowaniem prac legislacyjnych) nie będą miały bezpośredniego oddziaływania na środowisko, tym samym pozostaną neutralne dla jakości powietrza i klimatu. Możliwe jest natomiast oddziaływanie pośrednie, związane z wdrożeniem opracowanych dokumentów i wykonywaniem przepisów prawa. Działania w tym typie nie zaplanowano w ramach ocenianego projektu aPZRP.

10) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na relokację obiektów szczególnie zagrożonych lub utrudniających przepływ wód powodziowych w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.

Przeprowadzenie tych działań nie będzie miało bezpośredniego wpływu na jakość powietrza i klimat. W efekcie zastosowania wdrożonych przepisów prawa wprowadzane zmiany sposobu zagospodarowania terenu wobec ich niewielkiej skali nie będą przekładać się na istotne zmiany warunków klimatycznych obszaru dorzecza czy jego regionów. Działania z tego typu nie zostały wskazane w projekcie aPZRP.

11) Inicjowanie programów edukacyjnych dla różnych odbiorców, w tym również dostarczanie materiałów metodycznych i edukacyjnych w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym.

Przedsięwzięcia z zakresu edukacji i informowania społeczeństwa (grupy docelowej przedziału wiekowego szkoły podstawowej i ponadpodstawowej) będą w perspektywie długoterminowej (ponad bieżący cykl planistyczny), potencjalnie, pośrednio pozytywnie będą wpływać na klimat i jakość powietrza. Zwiększenie poziomu wiedzy i świadomości społecznej w zakresie zagadnień związanych z powodzią, retencją może przełożyć się na kształtowanie właściwych postaw na przyszłość, podejmowania działań adaptacyjnych do zmian klimatu w tym wprowadzenia nawyków związanych z retencją wody, bioróżnorodnością i właściwego zagospodarowania przestrzennego na terenach zagrożonych powodzią.

12) Realizacja programów edukacyjno-promocyjnych dla różnych odbiorców w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym.

Realizacja działań z zakresu edukacji i informowania społeczeństwa, pośrednio pozytywnie wpłynie na jakość powietrza i klimat. Jest to jednak raczej perspektywa znacznie dłuższego okresu czas niż jeden cykl planistyczny.

13) Rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń.

14) Budowa i rozwój lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią.

Działania realizowane w ramach typu 13 i 14 (związane z rozwojem krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń czy budową i rozwojem lokalnych systemów ostrzegania

przed powodzią) nie będą mieć bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na klimat i powietrze.

15) Doskonalenie planów zarządzania kryzysowego (wszystkie poziomy zarządzania), z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego.

Również działania realizowane w ramach tego typu działań nie będą mieć bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na jakość powietrza i klimat. Jedyne działania mogące oddziaływać lokalnie na jakość powietrza, to budowa dwóch slipów w celu podejmowania działań ratowniczych i prewencyjnych na rzece Wiśle (zadania w ramach typu numer 15). Mogą one krótkoterminowo oddziaływać negatywnie jedynie w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Jednak ze względu na skalę obiektu wpływ oddziaływań na ten komponent środowiska określa się jako neutralny.

16) Usprawnienie systemu przywracania funkcji infrastruktury po powodzi.

W ramach tego typu działań zaplanowano budowę pompowni oraz stanowisk dla mobilnych pompowni, które nie będą wykazywać bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na jakość powietrza i klimat. Jedyne działanie, mogące oddziaływać negatywnie na jakość powietrza wystąpi na etapie realizacji inwestycji budowy pompowni oraz stanowiska pomp mobilnych. lokalnie może wystąpić negatywne oddziaływanie związane z zanieczyszczeniem powietrza przez odsłonięcie warstw sypkich (wzrost zapylenia) czy poprzez emisję spalin z maszyn budowlanych. Jednak ze względu na ograniczenie czasowe i przestrzenne oddziaływania te nie będą miały istotnego bezpośredniego wpływu na stan i jakość powietrza. Ze względu na skalę obiektu będzie to wpływ neutralny.

Typy działań wskazane w katalogu a nieobjęte Załącznikiem nr 1 do aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły, o numerach 17 i 18 (dotyczące wsparcia finansowego i zdrowotnego dla poszkodowanych na skutek powodzi) mają wymiar horyzontalny, przez co nie będą mieć bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na jakość powietrza i klimat w obszarze dorzecza Wisły.

19) Gromadzenie i udostępnianie danych i informacji o szkodach i ryzyku powodziowym w ujednoliconej formie i zakresie na obszarze całego kraju.

20) Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem powodziowym i rekomendacje zmian.

21) Inicjowanie badań naukowych i analiz eksperckich w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym w warunkach niepewności.

Zaplanowane działania z typu 19, 20 i 21 mają wymiar horyzontalny, przez co nie będą bezpośrednio i pośrednio wpływały na jakość powietrza i klimat. Oddziaływania o charakterze lokalnym mogą wystąpić dopiero na skutek realizacji działań wynikających z przeprowadzonych w ramach tych działań analiz. Należy jednak zaznaczyć, że będzie to oddziaływanie oddalone w czasie, najprawdopodobniej nawet do kolejnego cyklu planistycznego.

22) Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią dla redukcji fali powodziowej.

Działania techniczne polegające na zmianie gospodarowania wodami w zbiornikach Rożnów, Czorsztyn nie będą mieć ani bezpośredniego, ani pośredniego oddziaływania na jakość powietrza i klimat. Również bez wpływu na ten komponent pozostaną zaplanowane działania nietechniczne.

23) Budowa hydrotechnicznych obiektów retencjonujących wodę.

Realizacja i eksploatacja zbiorników wodnych, suchych zbiorników oraz polderów zaplanowanych w ramach tego typu działania będzie miało pośredni i bezpośredni wpływ na jakość powietrza i klimat wyłącznie lokalny. Szczegółowe oddziaływania na jakość powietrza i klimat jakie wywierają przedsięwzięcia budowy zbiorników lub polderów zarówno w trakcie realizacji, jak i na etapie ich eksploatacji zawarto przy opisie punktów 4a.

Zaplanowane w ramach tego typu nietechniczne koncepcje i dokumentacje techniczne nie będą mieć bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na ten element środowiska.

24) Zachowanie i poprawa funkcjonalności systemu zabezpieczenia obszarów depresyjnych.

Realizacja działań technicznych na obszarach depresyjnych związanych z przebudową stacji pomp potencjalnie nie będzie bezpośrednio i pośrednio oddziaływać na jakość powietrza i klimat. W odniesieniu do realizacji przedsięwzięć budowy nowych kanałów pompowych zakres i charakter wpływu na klimat w tym mikroklimat będzie zależny od rodzaju i sposobu prowadzenia robót budowlanych oraz od technicznych elementów projektu budowlanego.

Lokalnym negatywnym wpływem na charakterystyki wilgotnościowe i termiczne klimatu będą się charakteryzowały jedynie wskazane do realizacji poldery. Szczegółowy opis wpływu polderów na krajobraz opisano powyżej w przy typie działania numer 2.

Negatywne oddziaływania będą zachodzić w fazie realizacji zaplanowanych działań technicznych, wynikać będą z potrzeby użycia ciężkiego sprzętu. W efekcie lokalnie wystąpi negatywne oddziaływanie związane z zanieczyszczeniem powietrza przez odsłonięcie warstw sypkich (wzrost zapylenia) czy poprzez emisję spalin z maszyn budowlanych. Jednak ze względu na ograniczenie czasowe i przestrzennego oddziaływania te nie będą miały istotnego bezpośredniego wpływu na stan i jakość powietrza.

25) Odbudowa zniszczonej przez powódzie infrastruktury przeciwpowodziowej.

Zaplanowane działania w ramach tego typu dotyczą odbudowy, przebudowy czy też remontów istniejącej już obiektów i zabudowy hydrotechnicznej, przez co nie wpłyną na zmianę dotychczasowej funkcji tych obiektów przez co nie będzie mieć miejsca oddziaływanie wpływające na jakość powietrza i klimat.

Jedynie negatywne oddziaływania będą zachodzić w fazie realizacji, na etapie prac budowlanych. W efekcie lokalnie wystąpi negatywne oddziaływanie związane z zanieczyszczeniem powietrza przez odsłonięcie warstw sypkich (wzrost zapylenia) czy poprzez emisję spalin z maszyn budowlanych. Jednak ze względu na ograniczenie

czasowe i przestrzennego oddziaływania te nie będą miały istotnego bezpośredniego wpływu na stan i jakość powietrza.

26) Zapewnienie funkcjonalności istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej.

Działania zaplanowane w ramach tego typu dotyczą przede wszystkim remontów, modernizacji, odbudowy, czy też przebudowy istniejących już obiektów i zabudowy hydrotechnicznej, tak więc nie wpłyną na zmianę dotychczasowej funkcji tych obiektów, przez co nie będzie mieć miejsca oddziaływanie zmieniające jakość powietrza czy klimat.

Prace związane z modernizacją wałów, jak i utrzymaniem międzywala polegające na wycince drzew i krzewów na znacznych powierzchniach mogą spowodować modyfikację dotychczasowych walorów lokalnego klimatu, m.in. obniżenie wilgotności powietrza, a także nasłonecznienia. To negatywne oddziaływanie na jakość powietrza i klimat mają charakter ograniczony przestrzennie do miejsc prowadzonych prac.

Realizacja działań związanych z budową nowych wałów przeciwpowodziowych, rozbudową, w tym przedłużaniem i podwyższaniem, istniejących obwałowań będzie miała negatywny wpływ na warunki mikroklimatu panujące w międzywale (zmiana charakterystyk termicznych i przede wszystkim wilgotnościowych). W zależności od wielkości terenu w międzywale, potencjalnie może wzrosnąć zagrożenie występowania mgieł, w tym częstość ich występowania. Jednocześnie wały mogą negatywnie wpłynąć na dotychczasowe warunki przewietrzania w dolinie rzecznej i spowodować zmianę charakterystyk korytarzy przewietrzania. Jedynie w przypadku budowli usytuowanych równolegle do kierunku napływu mas powietrza będą one przyspieszały przepływ i wzrost prędkości wiatru, co będzie poprawiało jakość powietrza i mikroklimat w obrębie obwałowań. Oddziaływania te (zarówno negatywne, jak i pozytywne) będą bezpośrednie, długotrwałe, o zasięgu zależnym od wielkości obwałowania. Działania te związane są z budową oraz rozbudową nowych wałów przeciwpowodziowych i w odniesieniu do zarządzania ryzykiem powodziowym od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych.

Działania związane z zabezpieczaniem erodowanych brzegów rzek, prowadzeniem prac umocnieniowych, regulacje koryt rzecznych, wykonanie budowli regulacyjnych bezpośrednio w korycie rzeki nie będą zakłócać dotychczasowych warunków klimatu lokalnego oraz wpływać na jakość powietrza. Działania te pozostają neutralne na kształtowanie warunków klimatu i jakości powietrza.

Negatywne, krótkotrwałe oddziaływania będą zachodzić jedynie w fazie realizacji zaplanowanych inwestycji na etapie prowadzenia prac budowlanych. Charakterystyka tych oddziaływań będzie analogiczna jak przy innych opisanych wcześniej działaniach związanych z przedsięwzięciami technicznymi. Ze względu na ograniczenie czasowe i przestrzenne oddziaływania te nie będą miały istotnego bezpośredniego wpływu na stan i jakość powietrza.

Wśród działań zaplanowanych w ramach tego typu działań znalazły się trzy działania koncepcyjne, które jako działania nietechniczne nie będą mieć bezpośredniego oddziaływania na te komponenty środowiska.

27) Zapewnienie możliwości prowadzenia akcji łodołamania.

Zaplanowane w ramach aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły działania polegające na przebudowie, odbudowie oraz modernizacji istniejących obiektów nie będą powodować oddziaływań na jakość powietrza i klimat.

W ramach inwestycji zaplanowano działania związane z przebudową ujścia Wisły (budowa nowych obiektów – kierownic, betonowych obiektów i konstrukcji). Planowane przedsięwzięcie może powodować lokalny negatywny bezpośredni wpływ na lokalny mikroklimat. Spowodowane to będzie głównie modyfikacją napływu mas powietrza. Inwestycja ta nie będzie wpływać na jakość powietrza.

Negatywne oddziaływania będą zachodzić także w fazie realizacji zaplanowanych inwestycji na etapie prac budowlanych. W efekcie lokalnie wystąpi negatywne oddziaływanie związane z zanieczyszczeniem powietrza przez odsłonięcie warstw sypkich (wzrost zapylenia) czy poprzez emisję spalin z maszyn budowlanych. Jednak ze względu na ograniczenie czasowe i przestrzenne oddziaływania te nie będą miały istotnego bezpośredniego wpływu na stan i jakość powietrza.

28) Budowa mobilnych systemów ochrony przed powodzią.

Działania związane z mobilnymi systemami ochrony przed powodzią stosowane są w celu zabezpieczenia terenów intensywnie zagospodarowanych i nie będą mieć bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na jakość powietrza i klimat.

29) Budowa przebudowa wałów przeciwpowodziowych.

Przeprowadzenie działań w ramach tego typu działań będzie miało pośredniego jak i bezpośredniego wpływu na jakość powietrza i klimat. Szczegółowy wpływ budowy wałów przeciwpowodziowych opisano w punkcie 26.

Działania związane z udrożnieniem koryt rzecznych nie będą powodować wpływu na klimat i powietrze.

Negatywne oddziaływania będą zachodzić w fazie realizacji zaplanowanych inwestycji na etapie prac budowlanych. W efekcie lokalnie wystąpi negatywne oddziaływanie związane z zanieczyszczeniem powietrza przez odsłonięcie warstw sypkich (wzrost zapylenia) czy poprzez emisję spalin z maszyn budowlanych. Jednak ze względu na ograniczenie czasowe i przestrzenne oddziaływania te nie będą miały istotnego bezpośredniego wpływu na stan i jakość powietrza.

W projekcie aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły w tym typie działań znajduje się również działanie związane z przebudową, nadbudową i rozbudową wałów przeciwpowodziowych w obszarach miejskich. Budowle usytuowane równolegle do kierunku napływu mas powietrza będą przyspieszały przepływ i wzrost prędkości wiatru, co będzie poprawiało jakość powietrza i mikroklimat w obrębie obwałowań na terenach miejskich. Obwałowania, zatem mogą pozytywnie wpływać na klimat miast pod względem parametrów wietrzności. Jednocześnie z uwagi na ograniczenie terenu zalewowego do międzywala zwiększy się częstość i intensywność mgieł. Modyfikacje warunków wiatrowych na zawalu w sytuacji bliskości zabudowy mogą być bezpośrednio odczuwalne i negatywne w postaci zmiany kierunku

i intensywności ruchu powietrza. W związku z powyższym ocena potencjalnych oddziaływań na klimat i powietrze przez realizację przedsięwzięć związanych z powstawaniem lub przebudową wałów przeciwpowodziowych powinna być dokonana indywidualnie na etapie projektowania i pozyskiwania decyzji administracyjnych.

Działania nietechniczne, zaplanowane jako opracowanie koncepcji lub też studium wykonalności programu inwestycyjnego, nie będą mieć żadnego wpływu na klimat i powietrze.

30) Budowa kanałów ulgi.

Kanały ulgi powstają w obszarach zurbanizowanych, gdzie brak jest możliwości poszerzenia koryta cieków. Ich zadaniem jest przejęcie części przepływu i obniżenie poziomu wody w strefie miejskiej. Działania te przyczyniają się do wzrostu wilgotności obszarów zlokalizowanych w ich pobliżu, co korzystnie wpłynie na walory klimatyczne. Konsekwencją wzrostu parowania może być wzrost intensywniejszych zamgleń. Skala i znaczenie oddziaływań zależą przede wszystkim od środowiskowych uwarunkowań lokalizacji oraz rozmiaru inwestycji.

Negatywne oddziaływania będą zachodzić w fazie realizacji zaplanowanych inwestycji na etapie prac budowlanych. W efekcie lokalnie wystąpi negatywne oddziaływanie związane z zanieczyszczeniem powietrza przez odsłonięcie warstw sypkich (wzrost zapylenia) czy poprzez emisję spalin z maszyn budowlanych. Jednak ze względu na ograniczenie czasowe i przestrzenne, oddziaływania te nie będą miały istotnego bezpośredniego wpływu na stan i jakość powietrza.

31) Dostosowanie przepustowości koryta cieków lub kanałów do racjonalnego przeprowadzania wód powodziowych.

Zaplanowane działania polegające na przebudowie, odbudowie oraz modernizacji istniejących obiektów nie zmieniają dotychczasowej funkcji tych obiektów, przez co nie następuje zmiana warunków klimatycznych i jakości powietrza. Zaplanowane wszelkiego rodzaju prace w korytach cieków – regulacji, kształtowania przekrojów, umocnienia brzegów, nowa zabudowa poprzeczna, nie będą wpływać na jakość powietrza i klimat.

Negatywne oddziaływania będą zachodzić w fazie realizacji zaplanowanych inwestycji na etapie prac budowlanych. W efekcie lokalnie wystąpi negatywne oddziaływanie związane z zanieczyszczeniem powietrza przez odsłonięcie warstw sypkich (wzrost zapylenia) czy poprzez emisję spalin z maszyn budowlanych. Jednak ze względu na ograniczenie czasowe i przestrzenne, oddziaływania te nie będą miały istotnego bezpośredniego wpływu na stan i jakość powietrza.

Działania zaplanowane w projekcie aktualizacji PZRP dla obszaru dorzecza Wisły, związane z wycinką drzew i krzewów w międzywalu, mogą potencjalnie pośrednio negatywnie wpływać na klimat i powietrze. Oddziaływania te zależą od wielkości powierzchni objętych wycinką drzew.

Działania nietechniczne związane z opracowaniem dokumentacji technicznej pozostaną bez wpływu na stan i jakość powietrza oraz klimat.

32) Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych.

Działania związane z budową murów oporowych będą wpływać lokalnie na jakość powietrza i lokalny klimat. Budowle usytuowane równolegle do napływu mas powietrza będą przyspieszać ten przepływ i powodować wzrost prędkości wiatru, co wpłynie korzystnie - efekt tuneli przewietrzających tereny miejskie. Ostateczny wpływ na klimat będzie zależał od skali oraz długości odcinków wykonywanych robót. Inwestycje te nie będą powodować oddziaływań na powietrze.

Negatywne oddziaływania będą zachodzić w fazie realizacji zaplanowanych inwestycji na etapie prac budowlanych. W efekcie lokalnie wystąpi negatywne oddziaływanie związane z zanieczyszczeniem powietrza przez odsłonięcie warstw sypkich (wzrost zapylenia) czy poprzez emisję spalin z maszyn budowlanych. Jednak ze względu na ograniczenie czasowe i przestrzenne, oddziaływania te nie będą miały istotnego bezpośredniego wpływu na stan i jakość powietrza.

33) Budowa, przebudowa wałów przeciwpowodziowych / przeciwsztormowych, murów oporowych

W ramach tego typu działań zaplanowano wyłącznie działania techniczne, związane z budową lub przebudową wałów przeciwpowodziowych, murów oporowych, opasek i umocnień brzegowych. Potencjalne oddziaływania tego typu obiektów zawarto w opisie dotyczącym typów 29 oraz 31.

Zaplanowanym działaniem technicznym jest także budowa drogi wodnej łączącej Zalew Wiślany z Zatoką Gdańską, obejmująca wykonanie toru wodnego na rzece Elbląg dł. 10 km. Nie będzie ono mieć widocznego wpływu na kształtowanie się warunków klimatu i jakości powietrza.

Podsumowanie oddziaływania poszczególnych typów działań na klimat i powietrze:

W odniesieniu do klimatu i jakości powietrza na obszarze dorzecza Wisły zakres potencjalnych oddziaływań aPZRP wskazuje, iż Plan będzie oddziaływał zarówno pozytywnie, jak i negatywnie. Każde działanie oddziałuje indywidualnie na klimat i powietrze, często jedynie lokalnie i to, czy oddziaływanie na te komponenty środowiska wystąpi i jaka będzie jego skala zależy często od sposobu zaprojektowania i realizacji działania. Zaplanowane działania techniczne pod względem liczby są w większości w stosunku do przyrodniczych. Stąd też zaleca się, aby zaplanowane działania koncepcyjne i analityczne zostały ukierunkowane przynajmniej częściowo na rozwiązania, które będą zapewniały równoległe ochronę przeciwpowodziową i poprawę stanu środowiska.

Największy wpływ na klimat i powietrze będzie mieć realizacja zbiorników przeciwpowodziowych, polderów i wałów. W wyniku ich budowy nastąpi trwała zmiana mikroklimatu, która będzie mieć charakter lokalny, negatywnie zmieniając warunki termiczno-wilgotnościowe powietrza (względem terenów pierwotnego użytkowania oraz terenów sąsiednich). Realizacja dużych zbiorników wpłynie lokalnie bezpośrednio i pozytywnie na klimat i powietrze, między innymi poprzez wzrost wilgotności mikroklimatu wokół zbiorników

wodnych. Ma to istotne znaczenie adaptacyjne do zmian klimatu. Pozytywnym wpływem na klimat i powietrze będą się charakteryzować również działania związane realizacją murów oporowych i bulwarów, będą przyspieszać przepływ powietrza i powodować wzrost prędkości wiatru co wpłynie korzystnie na stan powietrza - efekt korytarzy przewietrzających tereny miejskie. Niemniej jednak działania techniczne prowadzone na terenach o korzystnym mikroklimacie i klimacie lokalnym, to jest między innymi w obszarach atrakcyjnego krajobrazu naturalnego będą potencjalnie negatywnie oddziaływały na klimat i jakość powietrza. Zasięg tych oddziaływań będzie ograniczony do obszaru realizacji przedsięwzięć i ich bliskiego sąsiedztwa.

Prace analityczne, koncepcyjne, projektowe, planistyczne nie będą wykazywać bezpośredniego wpływu na klimat i powietrze. Oddziaływania mogą wystąpić dopiero na skutek realizacji działań wynikających z przeprowadzonych w ramach tych działań analiz. Należy jednak zaznaczyć, że będzie to oddziaływanie oddalone w czasie, najprawdopodobniej do kolejnego cyklu planistycznego.

6.4.5. Wpływ na krajobraz

Z uwagi na różnorodność zaplanowanych na obszarze dorzecza Wisły działań nie można jednoznacznie przesądzić o rodzaju ich potencjalnego wpływu (negatywny, pozytywny, neutralny) na komponent środowiska jakim jest krajobraz. Każdorazowo skala i znaczenie potencjalnych oddziaływań będzie uzależniona od skali podejmowanych prac, zastosowania nowoczesnych metod projektowania oraz środowiskowych uwarunkowań lokalizacji danych działań. Na obecnym etapie opracowywania planów możliwe jest jedynie wskazanie kluczowych typów oddziaływań, które na pewno wystąpią w związku z realizacją poszczególnych typów działań.

Niewątpliwie **negatywnym oddziaływaniem** na krajobraz będą charakteryzowały się wszelkie działania o charakterze technicznym, które związane będą z bezpośrednią ingerencją w koryto lub dolinę rzeki, a także zmieniające warunki morfologiczne i/lub warunki przepływu, co związane będzie przede wszystkim z trwałym przekształceniem i zubożeniem warunków siedliskowych.

Wszelkie działania, które mają na celu spowolnienie odpływu, zatrzymanie wody w glebie, roślinności, będą długofalowo **pozytywnie oddziaływały** na stan walorów krajobrazowych. Na ostatecznej liście działań projektu aPZRP dla dorzecza Wisły takich działań nie zaplanowano pomimo, iż w katalogu typów działań opisano tego rodzaju działania w ramach kilku typów.

Do działań oddziaływujących pośrednio pozytywnie na krajobraz w perspektywie długofalowej należy zaliczyć wszelkie działania: edukacyjne, organizacyjne i legislacyjne, zmierzające do ograniczania zabudowy terenów zalewowych, zatrzymania wód deszczowych w miejscu opadu. Oddziaływanie to wystąpi w dłuższej perspektywie czasowej, kiedy to poprzez stopniowy wzrost skuteczności tych działań zmniejszeniu ulegnie konieczność stosowania „tradycyjnych” środków o charakterze technicznych.

W przypadku części działań trudno jest na obecnym etapie stwierdzić, jakie będzie ich oddziaływanie, gdyż w nazwie działania wskazany jest jego cel, nie zaś zakres. W szczególności są to działania takie jak: „zabezpieczenie przed powodzią doliny/terenów zlokalizowanych w zlewni/obszarów zalewowych położonych wzdłuż potoku (...)”, „zwiększenie możliwości retencji wody w dolinie (...)”, „zabezpieczenie p. powodziowe miasta (...)”, „polder nr (...)”, „zwiększenie możliwości retencji wody w dolinie (...)”.

W projekcie aPZRP zamieszczono także działania o charakterze nietechnicznym, analitycznym czy koncepcyjnym, które w obecnym kształcie nie będą wykazywały żadnego oddziaływania na krajobraz. Dopiero działania techniczne, zaplanowane, a następnie realizowane na podstawie tych działań będą wykazywały się oddziaływaniem.

Należy pamiętać, że przedmiotowa ocena ma charakter ramowy i odnosi się do dokumentu planu jako całości. Z tego względu ocenie poddano główne typy działań i ogólnie pojęte rodzaje działań zaplanowanych w obrębie tych typów. Ocena na obecnym etapie powinna być traktowana w charakterze wstępnego screeningu. Jednak niezależnie od przeprowadzonej oceny należy przeprowadzić pełną ocenę wynikającą z obowiązujących przepisów dla działań inwestycyjnych, na etapie przygotowania każdej z inwestycji.

Rodzaje oddziaływań na krajobraz

Poniżej zaprezentowano ogólną kategoryzację głównych rodzajów oddziaływań, które mogą pojawić się w stosunku do krajobrazu w wyniku realizacji działań zaplanowanych w projekcie aPZRP. Odniesienie się do oddziaływań konkretnych typów działań przedstawiono oddzielnie.

Oddziaływania pozytywne na krajobraz:

- Ochrona i odtworzenie ekosystemów dolin rzecznych (działanie typu nr 4) – będzie następowało w wyniku realizacji działań związanych z renaturyzacją dolin rzecznych, odtwarzaniem terenów zalewowych, ale również w wyniku ograniczania dalszego zagospodarowania terenów nadrzecznych. W ramach tego typu działań zaplanowano na obszarze dorzecza Wisły działania ukierunkowane głównie na zwiększeniu naturalnej retencji, odtworzeniu retencji dolinowej, małej retencji, zwiększeniu retencji jeziornej oraz rewitalizacji rzek;
- Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach leśnych zadrzewionych i zakrzewionych (działanie typu nr 1) będzie następowało w wyniku realizacji działań zaplanowanych w projekcie aPZRP;
- Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków kształtowania zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych będzie skutkowało pozytywnym oddziaływaniem na krajobraz poprzez ograniczenie nowej zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią lub terenów zalewowych, co pozwoli na ograniczenie niekontrolowanych przekształceń krajobrazu;
- Wzrost bioróżnorodności będzie następował w wyniku realizacji działań zaplanowanych w projekcie aPZRP tj. inwestycji związanych z budową niewielkich

zbiorników wodnych, rewitalizacji dolin rzecznych oraz istniejących zbiorników wodnych a także przez realizację zalesień;

- Ochrona przed powodzią krajobrazu kulturowego będzie następowała w wyniku realizacji działań zaplanowanych w projekcie aPZRP zapewniających ochronę przeciwpowodziową;
- Wzrost atrakcyjności turystycznej terenów w związku z budową nowych zbiorników wodnych.

Oddziaływania negatywne na krajobraz:

- Przekształcenie krajobrazu na skutek wprowadzenia do krajobrazu nowych zbiorników wodnych, suchych zbiorników, polderów, stopni wodnych, obwałowań oraz pozostałych obiektów hydrotechnicznych ingerujących w walory krajobrazowe;
- Zmiany naturalnego krajobrazu na skutek przekształcenia dolin rzecznych;
- Zniszczenie siedlisk oraz zbiorowisk organizmów zasiedlających obszar planowanych działań technicznych na skutek prowadzenia prac budowlanych przy użyciu sprzętu ciężkiego;
- Przeobrażenie krajobrazu naturalnego poprzez likwidację zadrzewień i zakrzewień oraz siedlisk flory i fauny.

Oddziaływania na krajobraz poszczególnych zaplanowanych typów działań

1) Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach leśnych zadrzewionych i zakrzewionych.

Działania w ramach niniejszego typu zmierzają do utrzymania bądź odtwarzania naturalnej retencji zlewni i dolin rzecznych. W związku z tym będą w głównej mierze pozytywnie oddziaływać na krajobraz.

Działania te polegają na wprowadzaniu lasu na tereny inne niż leśne. Podstawowym celem zalesiania zlewni jest zwiększenie retencji naturalnej, poprzez ograniczenie i spowolnienie nadmiernego i zbyt szybkiego spływu powierzchniowego wód opadowych zasilających cieki. W przypadku krajobrazu naturalnego, z reguły charakterystycznego dla obszarów objętych ochroną prawną, a także w przypadku krajobrazu naturalno-kulturowego nastąpi utrwalenie danego typu krajobrazu lokalnie z uwagi na wzrost pokrycia naturalnego. W przypadku krajobrazu kulturowego, charakterystycznego dla terenów zurbanizowanych wystąpi lokalnie zmiana charakteru pokrycia terenu, niemniej nie wpłynie to w istotny sposób na typ krajobrazu.

Zalesienia będą prowadzić do zmian wizualnych z krajobrazów obszarów otwartych w kierunku terenów leśnych. W przypadku krajobrazu zdegradowanego, zalesienia mogą podnieść walor tego krajobrazu poprzez przysłonięcie obiektów i obszarów o niskich walorach wizualnych.

Negatywnym aspektem tego typu działania może być niewłaściwe wyznaczenie obszaru planowanego do zalesień prowadzące do zakłócenia krajobrazu, zniszczenia kompozycji danego wnętrza krajobrazowego i/lub przysłonięcia atrakcyjnego wnętrza lub osi widokowej. W przypadku zalesień planowanych na terenach specyficznych, takich jak np. wydmy, zmiany

mogą być wyjątkowo negatywne, prowadzące do bezpowrotnej utraty walorów krajobrazowych takiego miejsca.

Wśród działań tego typu znalazły się jedynie dwa i są to działania koncepcyjne. Ze względu na swój koncepcyjny wymiar nie będą one miały bezpośredniego oddziaływania na krajobraz. Dopiero realizacja działań wynikających z opracowanej koncepcji będzie skutkować pozytywnymi oddziaływaniami na krajobraz.

2) Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach rolnych.

W katalogu działań w ramach niniejszego typu dla obszaru dorzecza Wisły opisano działania, mające zdecydowanie pozytywne oddziaływanie na krajobraz:

a) spowolnienie lub zatrzymanie na obszarach użytkowanych rolniczo spływu wód powierzchniowych z małych zlewni przez odpowiednie zabiegi agrotechniczne (zwiększanie retencji wody glebowej), poprawiające strukturę gleby i zmniejszające jej parowanie, a także ograniczające erozję wodną przez stosowanie bezorkowych systemów uprawy, utrzymanie całorocznej pokrywy roślinnej, trwałych zadarnień lub zalesień terenów o dużym nachyleniu, a na stokach mniej nachylonych prowadzenie zabiegów uprawnych w kierunku poprzecznym do nachylenia stoku;

b) wzmacnianie usług ekosystemowych obszarów wiejskich, głównie poprzez: tworzenie zadrzewień śródpolnych; zachowanie oraz odtworzenie śródpolnych oczek wodnych i mokradeł; utrzymywanie lub odtwarzanie zadarnionych skarp oraz pasów ochronnych o charakterze zakrzewień lub zadrzewień śródpolnych w celu ochrony i wzmacniania retencji wodnej gleb, zmniejszanie potencjalnych skutków niszczącej siły wiatru, parowania wody z gleby oraz spowalnianie przesuszania pól);

d) przywracanie łączności funkcjonalnej koryta i doliny rzecznej umożliwiającej gromadzenie wody w glebie oraz na użytkach wzdłuż cieków.

Działania te sprzyjają powrotowi do krajobrazu naturalnego – w tym przypadku naturalnych cieków i mokradeł, co jest zjawiskiem pozytywnie wpływającym na walory krajobrazowe, zwłaszcza na terenach wyznaczonych w celu ochrony walorów krajobrazowych, takich jak park narodowy, obszar chronionego krajobrazu, zespół przyrodniczo – krajobrazowy, czy park krajobrazowy. Percepcja krajobrazu może ulec zmianie, zwłaszcza gdy wraz z renaturyzacją, likwidacji będą podlegać istniejące wały przeciwpowodziowe. Dodatkowo może wzrosnąć atrakcyjność rekreacyjna i turystyczna doliny rzecznej i innych ekosystemów wodno-błotnych, np. torfowisk. To może w dalszej perspektywie wpłynąć na rozwój turystyki wodnej. Nastąpi również wzrost edukacyjnych walorów terenu.

W związku z tym, że działania o takim charakterze nie zostały zaplanowane w projekcie aPZRP na obszarze dorzecza Wisły, stwierdza się brak ich bezpośredniego oddziaływania na krajobraz.

3) Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach zurbanizowanych.

Budowa stosunkowo niewielkich zbiorników wodnych na terenach zurbanizowanych będzie mieć pozytywny wpływ na krajobraz. Realizacja tego typu działań podniesie wartości turystyczne i krajobrazowe terenu, spowoduje wzrost uwilgotnienia gleb w otoczeniu

zbiorników, co przyczyni się do lepszego rozwoju roślinności, nastąpi wzrost bioróżnorodności oraz możliwe będzie zachowanie lub odtworzenie ekosystemów. Z uwagi na zwiększenie powierzchni obszarów wodnych, poprzez zróżnicowanie form pokrycia/użytkowania terenu oddziaływanie na krajobraz może być korzystne na terenach zurbanizowanych, o niskim udziale wód powierzchniowych. W przypadku, gdy zbiornik wraz z budowlą piętrzącą wkomponowany jest w sposób harmonijny i współgra z otoczeniem, wpisuje się w krajobraz, jako nowy, interesujący krajobrazowo element. Zbiornik retencyjny w czasie eksploatacji może potencjalnie zwiększyć atrakcyjność rekreacyjną obszaru poprzez wykorzystanie go jako miejsce do aktywnego wypoczynku i rekreacji.

Rewitalizacja oraz przebudowa istniejących zbiorników wodnych będzie pozytywnie wpływać na poprawę ich stanu ekologicznego, czego konsekwencją będzie lokalny wzrost walorów krajobrazowych terenu w perspektywie długoterminowej.

W trakcie realizacji działań technicznych typu „Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach zurbanizowanych” negatywne oddziaływanie na krajobraz w fazie realizacji będzie wynikać z potrzeby użycia ciężkiego sprzętu. Nastąpią tymczasowe zakłócenia wizualne, możliwe przesłonięcia osi widokowych, wzmożona ingerencja świetlna związana z oświetleniem placu budowy, będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe.

Wśród działań tego typu znalazło się jedno działanie koncepcyjne, które z uwagi na swój charakter nie będzie mieć bezpośredniego oddziaływania na krajobraz.

4) Ochrona lub zwiększenie retencji dolin rzecznych.

a) przedsięwzięcia techniczne w obrębie koryta cieku i związanych z nim obiektów oraz działania renaturyzacyjne w dolinach rzecznych w celu przywrócenia funkcji ekosystemów zależnych od wód i terenów podmokłych oraz zdolności retencyjnej koryt i dolin rzecznych,

Działania w tej grupie obejmują budowę zbiorników oraz stopni wodnych. Bezpośrednie negatywne oddziaływania wiążą się z zalaniem doliny rzeki, zniszczeniem dotychczasowych siedlisk przyrodniczych oraz istniejącego zagospodarowania terenu, czyli nieodwracalnymi zmianami zarówno w krajobrazie naturalnym, jak i kulturowym. Zbiornik z zaporą czołową i zaporami bocznymi stanie się nowym, dominującym elementem w krajobrazie. W związku z budową zbiornika przekształceniu może ulec dotychczasowy układ komunikacyjny. Zmiana ta może mieć wpływ na kierunki rozwoju osadnictwa w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika. W otoczeniu zbiornika może nastąpić zwiększenie intensywności zabudowy, w tym zabudowy mieszkaniowej i rekreacyjnej, co wiąże się ze zmianami w dotychczasowym krajobrazie kulturowym.

Obszary szczególnie wrażliwe na lokalizację zbiorników wodnych, to:

- tereny otwarte o małym zróżnicowaniu ukształtowania terenu, tj. rzeźby terenu i wysokości, z daleką perspektywą widokową i małym udziałem wód powierzchniowych;
- tereny o walorach rekreacyjno – turystycznych, takie jak: parki narodowe, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo – krajobrazowe.

Budowa zbiorników wodnych ma również pozytywny wpływ na krajobraz przez podniesienie wartości turystycznych i krajobrazowych terenu oraz wzrost uwilgotnienia gleb w otoczeniu zbiorników, co przyczyni się do wzrostu bioróżnorodności. Z uwagi na zwiększenie powierzchni obszarów wodnych, poprzez zróżnicowanie form pokrycia/użytkowania terenu oddziaływanie na krajobraz może być korzystne na terenach monotonnych, o niskim udziale wód powierzchniowych. W przypadku, gdy zbiornik wraz z budowlą piętrzącą wkomponowany jest w sposób harmonijny i współgra z otoczeniem, wpisuje się w krajobraz jako nowy, interesujący element.

W okresie realizacji zbiorników wodnych będą miały miejsce negatywne oddziaływania na krajobraz. Przez co najmniej kilka lat charakterystycznym elementem krajobrazu obszaru lokalizacji zbiornika będzie plac budowy wraz z obiektami, maszynami i niezbędną infrastrukturą, nastąpią tymczasowe zakłócenia wizualne, możliwe przesłonięcia osi widokowych, wzmożona ingerencja świetlna związana z oświetleniem placu i zaplecza budowy.

Ten typ działań przewiduje też budowę suchych zbiorników wodnych i polderów. Zazwyczaj zbiorniki te są lokalizowane w naturalnych zagłębieniach dolin rzecznych. Oddziaływania wizualne suchych zbiorników na krajobraz będą zależeć od przyjętych rozwiązań technicznych oraz od „tła” krajobrazowego. Suche zbiorniki mogą powodować lokalne zmiany krajobrazowe przez miejscową homogenizację struktur terenowych, wyrównywanie powierzchni terenu i usuwanie roślinności drzewiastej, ewentualną likwidację siedlisk ludzkich. Potencjalne oddziaływanie będzie krótkotrwałe i ograniczone w czasie, do okresu wezbrań, kiedy to część ich powierzchni zostanie zalana oraz w krótkim czasie po odpływie wód ze zbiorników, gdy dna zbiorników będą pokryte osadami. W związku z tym nie przewiduje się wystąpienia trwałego negatywnego oddziaływania na walory wizualne i rekreacyjne krajobrazu.

Negatywne oddziaływania będą zachodzić w fazie realizacji suchych zbiorników, wynikać będą z potrzeby użycia ciężkiego sprzętu. Nastąpią tymczasowe zakłócenia wizualne, możliwe przesłonięcia osi widokowych, wzmożona ingerencja świetlna związana z oświetleniem placu budowy, będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe.

Budowa polderów wiąże się z koniecznością wykonania dodatkowych inwestycji. W przypadku polderów zachodzi konieczność zmian w przestrzeni poprzez budowę wałów oraz urządzeń wpustowych i upustowych. Ponadto konieczna może być budowa/przebudowa sieci komunikacyjnej. Bezpośrednie, negatywne, długotrwałe oddziaływania wiążą się głównie z koniecznością zmiany zagospodarowania terenu w miejscu planowanych urządzeń wpustowych i upustowych oraz nowych obwałowań, które staną się dominantą w otoczeniu. Oddziaływanie na walory wizualne będzie zależne od parametrów technicznych samych wałów lub polderów oraz od „tła” krajobrazowego. Negatywne oddziaływanie na walory krajobrazowe będą miały nowopowstałe wały przeciwpowodziowe o wysokości powyżej 5 metrów budowane w dolinach rzecznych nie pokrytych roślinnością wysoką oraz na terenach o cennych walorach krajobrazowych podlegających ochronie. Poldery mogą powodować lokalne zmiany krajobrazowe przez miejscową homogenizację struktur terenowych, wyrównywanie powierzchni terenu i usuwanie roślinności drzewiastej, a także ewentualną likwidację zabudowań i infrastruktury związanej z siedliskami ludzkimi. Są to zmiany o charakterze stałym. Potencjalne oddziaływanie polderu na walory wizualne i rekreacyjne

związane z zalaniem jego części będzie krótkotrwałe i ograniczone w czasie, do okresu wezbrań, kiedy to część powierzchni polderu zostanie zalana oraz w krótkim czasie po odpływie wód ze zbiorników/polderów, gdy dna zbiorników będą pokryte osadami.

Elementy krajobrazu szczególnie wrażliwe na oddziaływania budowy wałów i polderów to:

- tereny otwarte o małym zróżnicowaniu rzeźby terenu i wysokości, z daleką perspektywą widokową;
- tereny o walorach rekreacyjno – turystycznych, takie jak parki narodowe, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo – krajobrazowe, gdzie ochronie podlegają szczególne walory krajobrazowe.

Pozytywne oddziaływanie polderów to przede wszystkim ochrona przed powodzią elementów lokalnego krajobrazu. Dodatkowo czasie suchych zbiorników mogą być wykorzystywane jako użytki zielone. Wały mogą mieć pozytywny wpływ w przypadku, gdy ich lokalizacja może przysłonić widok na obszary o niskich walorach wizualnych. Na terenie równinnym, gdzie zasięg widokowy jest daleki, wał i obwałowania mogą stanowić punkt obserwacyjny dający daleką perspektywę widokową na otaczające tereny. Ponadto, w miejscach, gdzie brakuje wyraźnych struktur i dominant, wał może przyczynić się do uporządkowania wnętrza krajobrazowego. Dodatkowo wykorzystanie wałów jako ścieżek rowerowych lub pieszych może wpłynąć na wzrost atrakcyjności turystycznej obszaru.

Realizacja działania technicznego przewidującego wykonanie nowych budowli piętrzących takich jak jazy, zastawki, poprzez zmianę dotychczasowego kształtu koryta rzeki może oddziaływać negatywnie na krajobraz jedynie w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu.

W trakcie realizacji działań technicznych tego typu „negatywne oddziaływanie na krajobraz zachodzić będzie w fazie realizacji i będzie wynikać z potrzeby użycia ciężkiego sprzętu. W związku z tym może dojść do zniszczenia oraz fragmentaryzacji siedlisk. Nastąpią tymczasowe zakłócenia wizualne, możliwe przesłonięcia osi widokowych, wzmożona ingerencja świetlna związana z oświetleniem placu budowy, będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe

Zaplanowane działania techniczne w postaci przebudowy, odbudowy jazów, zastawek oraz przepustów będą miały pozytywny wpływ na krajobraz. Pozytywny wpływ związany będzie z poprawą stanu technicznego i walorów estetycznych urządzeń hydrotechnicznych.

Negatywne oddziaływania zachodzić będą tylko w fazie realizacji, co wynika z aspektów estetycznych związanych z realizacją robót budowlanych.

Działania z tej grupy obejmują również przebudowę koryt cieków. Wiąże się to z negatywnym oddziaływaniem na krajobraz poprzez uproszczenie mozaikowej struktury siedlisk w korycie cieku i w strefie przybrzeżnej. Negatywne oddziaływania na krajobraz związane będą również z etapem realizacji (plac budowy itp.).

Działania związane z rewitalizacją rzeki, odtworzeniem retencji dolinowej oraz rozbiórką wałów mają pozytywny wpływ na krajobraz. Nastąpi powrót do krajobrazu naturalnego – w tym przypadku naturalnych cieków i mokradeł. Percepcja krajobrazu może ulec zmianie zwłaszcza, że likwidacji będą podlegać istniejące wały przeciwpowodziowe. Wzrośnie atrakcyjność

rekreacyjna i turystyczna doliny rzecznej i innych ekosystemów wodno-błotnych, np. torfowisk. To może w dalszej perspektywie czasowej wpłynąć na rozwój turystyki wodnej.

Znajdujące się w tej grupie działania koncepcyjne, pozostaną bez bezpośredniego wpływu na krajobraz. Działania te mogą mieć pośredni wpływ na krajobraz, jednak ostateczny wpływ i charakter zmian będzie zależał od ostatecznego projektu wykonawczego przyjętego do realizacji.

b) wszelkie działania nietechniczne mające na celu ograniczenie lub zahamowanie wzrostu zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (nie dotyczy to infrastruktury technicznej niezbędnej do prawidłowej realizacji celów publicznych).

Oddziaływania działań z tej grupy na krajobraz będzie zdecydowanie pozytywne, ponieważ ograniczenie i zakaz zabudowy na terenach zalewowych wpłynie korzystnie na możliwość zachowania walorów krajobrazowych tych terenów. Znajdujące się w tej grupie działania koncepcyjne, pozostaną bez jakiegokolwiek bezpośredniego wpływu na krajobraz.

- 5) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków kształtowania zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (art. 165 pkt.1.1. PW).

Przeprowadzenie tych działań będzie potencjalnie wykazywało pośredni i bezpośredni pozytywny wpływ na krajobraz. Wprowadzenie zakazu i ograniczenia zabudowy na terenach zalewowych wpłynie pozytywnie na możliwość zachowania walorów krajobrazowych tych terenów. Pozytywnym wpływem na krajobraz będą charakteryzowały się pozostałe działania służące odtwarzaniu retencji dolin rzek, ochrona / zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych i leśnych.

- 6) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków sposobu użytkowania obiektów na obszarach zagrożenia powodziowego.

Przeprowadzenie tych działań będzie potencjalnie wykazywało pośredni i bezpośredni pozytywny wpływ na krajobraz. Wprowadzenie zakazu i ograniczenia zabudowy na terenach zalewowych wpłynie pozytywnie na możliwość zachowania walorów krajobrazowych tych terenów. Pozytywnym wpływem na krajobraz kulturowy będzie się charakteryzować działanie zabezpieczenia budynków przed powodzią.

Działania w ramach poniższych typów mające charakter organizacyjno-prawny, związane z opracowaniem dokumentów, nie będą miały bezpośredniego oddziaływania na środowisko, w tym samym na krajobraz, podobnie jak prace legislacyjne. Możliwe jest natomiast oddziaływanie pośrednie, związane z wdrożeniem opracowanych dokumentów i wykonywaniem przepisów prawa. Działania z tych typów nie zostały zaplanowane.

10) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na relokację obiektów szczególnie zagrożonych lub utrudniających przepływ wód powodziowych w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.

Przeprowadzenie tych działań będzie miało potencjalnie pośredni negatywny wpływ na krajobraz kulturowy. Nastąpią zmiany sposobu zagospodarowania terenu. Działania z tego typu w dokumencie aPZRP nie są zaplanowane do realizacji.

11) Inicjowanie programów edukacyjnych dla różnych odbiorców, w tym również dostarczanie materiałów metodycznych i edukacyjnych w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym.

Realizacja działań z zakresu edukacji i informowania społeczeństwa, potencjalnie pośrednio pozytywnie wpłynie na krajobraz, między innymi poprzez właściwe gospodarowanie na terenach zagrożonych powodzią. Jest to jednak perspektywa znacznie dłuższego okresu czasu niż jeden cykl planistyczny.

12) Realizacja programów edukacyjno-promocyjnych dla różnych odbiorców w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym.

Realizacja działań z zakresu edukacji i informowania społeczeństwa, pośrednio pozytywnie wpłynie na krajobraz, między innymi poprzez właściwe gospodarowanie na terenach zagrożonych powodzią oraz stosowanie dobrych praktyk. Jest to jednak raczej perspektywa znacznie dłuższego okresu czasu niż jeden cykl planistyczny.

13) Rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń.

14) Budowa i rozwój lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią.

15) Doskonalenie planów zarządzania kryzysowego (wszystkie poziomy zarządzania), z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego.

Działania realizowane w ramach typów 13, 14, 15 (związanych krajowym systemem prognoz, monitoringu i ostrzeżeń oraz związanych z lokalnym systemami ostrzegania przed powodzią czy z doskonaleniem planów zarządzania kryzysowego) nie będą mieć bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na krajobraz. Jedyne działania, mogące oddziaływać na krajobraz, to budowa dwóch slipów w celu podejmowania działań ratowniczych i prewencyjnych na rzece Wiśle (w ramach typu numer 15). Mogą oddziaływać negatywnie na krajobraz jedynie w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu. Jednak ze względu na skalę obiektu będzie to wpływ neutralny.

16) Usprawnienie systemu przywracania funkcji infrastruktury po powodzi.

Realizacja działań polegających na budowie pompowni oraz stanowisk dla mobilnych pompowni nie będzie wykazywać bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na krajobraz. Jedyne działanie, mogące oddziaływać negatywnie na krajobraz, to budowa pompowni. Jednak ze względu na skalę obiektu będzie to wpływ neutralny.

Działania zawarte w projekcie aPZRP o numerach od 17 do 21 mają wymiar horyzontalny i nie będą mieć bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na krajobraz obszaru dorzecza Wisły. Przy czym działania w ramach typu numer 17 i 18 nie zostały zaplanowane dla obszaru dorzecza Wisły, jedynie są w formie rekomendacji. Zaplanowane działanie z typu 19 nie będzie oddziaływało w żaden sposób na krajobraz. Zaplanowane działania z typu numer 20 i 21 nie będą bezpośrednio i pośrednio wpływały na krajobraz. Oddziaływania mogą wystąpić dopiero na skutek realizacji działań wynikających z przeprowadzonych w ramach tych działań analiz. Należy jednak zaznaczyć, że będzie to oddziaływanie oddalone w czasie, najprawdopodobniej nawet do kolejnego cyklu planistycznego. W chwili obecnej, bez znajomości wyników wyżej wymienionych analiz niemożliwa jest ocena oddziaływania na środowisko, w tym na krajobraz.

22) Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią dla redukcji fali powodziowej.

Działania techniczne polegające na zmianie gospodarowania wodami w zbiornikach Rożnów i Czorsztyn nie będą mieć bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na krajobraz. Zaplanowane działanie nietechniczne jako takie nie będzie mieć bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na krajobraz.

23) Budowa hydrotechnicznych obiektów retencjonujących wodę.

Realizacja i eksploatacja zbiorników wodnych, suchych zbiorników oraz polderów zaplanowanych w ramach tego typu działania będzie miała pośredni i bezpośredni wpływ na krajobraz. Przeważnie są to oddziaływania negatywne na ten komponent środowiska. Z drugiej strony budowa zbiorników wodnych wpływa równocześnie na wzrost wartości turystycznych i krajobrazowych. Szczegółowe oddziaływania na krajobraz zbiorników i polderów zarówno w trakcie realizacji, jak i eksploatacji zamieszczono w punkcie 4 a.

Zaplanowane działania nietechniczne tj. opracowanie koncepcji czy dokumentacji technicznej nie będą mieć bezpośredniego oddziaływania na krajobraz.

24) Zachowanie i poprawa funkcjonalności systemu zabezpieczenia obszarów depresyjnych.

Obszary depresyjne, okresowo zalewane w większości są intensywnie użytkowane, stanowią przykład krajobrazu kulturowego kreowanego przez człowieka. Realizacja działań technicznych zawartych w projekcie aPZRP będzie bezpośrednio oddziaływać na krajobraz obszaru dorzecza Wisły.

Działania techniczne polegające na przebudowie stacji pomp będą wpływać bezpośrednio na krajobraz. Pozytywny wpływ związany będzie z poprawą stanu technicznego i walorów estetycznych istniejących urządzeń. Negatywny wpływ mogą mieć nowe obiekty. Jednak ze względu na skalę obiektu będą to oddziaływania neutralne.

Budowa nowych kanałów pompowych może oddziaływać bezpośrednio w sposób negatywny na dotychczasowy krajobraz. Budowa budowli odcinającej w kanale może mieć lokalny negatywny wpływ na krajobraz, jednak ze względu na wielkość i gabaryty obiektu można je uznać za oddziaływania neutralne. Największym wpływem na krajobraz będą

się charakteryzowały poldery, wywierające oddziaływania bezpośrednie i negatywne. Szczegółowy opis wpływu polderów na krajobraz opisano powyżej w przy działaniu nr 2.

Negatywne oddziaływania będą zachodzić w fazie realizacji zaplanowanych działań technicznych, wynikać będą z potrzeby użycia ciężkiego sprzętu. Nastąpią tymczasowe zakłócenia wizualne, możliwe przesłonięcia osi widokowych, wzmożona ingerencja świetlna związana z oświetleniem placu budowy, będą to jednak oddziaływania o charakterze krótkotrwałym.

25) Odbudowa zniszczonej przez powodzie infrastruktury przeciwpowodziowej.

W związku z faktem, iż działania tego typu dotyczą jedynie odbudowy, przebudowy, czy też remontów istniejącej już obiektów i zabudowy hydrotechnicznej, wiązać się będą głównie z pozytywnym oddziaływaniem na krajobraz. Działania te w sposób bezpośredni wpłyną na zachowanie dotychczasowej funkcji tych obiektów oraz walorów estetycznych i krajobrazowych.

Negatywne oddziaływania będą zachodzić w fazie realizacji zaplanowanych działań technicznych i wynikać będą z potrzeby użycia ciężkiego sprzętu. Nastąpią tymczasowe zakłócenia wizualne, możliwe przesłonięcia osi widokowych, wzmożona ingerencja świetlna związana z oświetleniem placu budowy, będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe.

26) Zapewnienie funkcjonalności istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej.

Działania tego typu dotyczą przede wszystkim remontów, modernizacji, odbudowy czy też przebudowy istniejących już obiektów i zabudowy hydrotechnicznej, wiązać się będą głównie z pozytywnym oddziaływaniem na krajobraz. Działania te w sposób bezpośredni wpłyną na zachowanie dotychczasowej funkcji tych obiektów oraz walorów estetycznych i krajobrazowych. Prace związane z modernizacją czy przebudową wałów mogą być związane z wycinką drzew w obrębie międzywału. W przypadku wycinki drzew i krzewów na znacznych powierzchniach może nastąpić zmiana krajobrazu i obniżenie walorów krajobrazowych na obszarach chronionych i o wysokich walorach wizualnych. Jednak kontrolowana i ograniczona wycinka drzew i krzewów może ukierunkować widok na koryto rzeki oraz poszerzyć ekspozycje widokową i tym samym podnieść walory wizualne doliny rzecznej.

Działania mające na celu rozbudowę wałów mogą wpływać bezpośrednio negatywnie na krajobraz. Szczegółowy wpływ oddziaływań budowy wałów na krajobraz opisano w punkcie 4. Dokument również obejmuje działania związane z budową oraz rozbudową nowych wałów przeciwpowodziowych i przeciwsztormowych wskazane jako element zarządzania ryzykiem powodziowym od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych.

Działania mające na celu zabezpieczanie erodowanych brzegów rzek mogą wpływać bezpośrednio i negatywnie na krajobraz. Największy wpływ na krajobraz będzie miał rodzaj materiałów zastosowanych do prac umocnieniowych. Umocnione skarpy za pomocą okładzin betonowych mogą niekorzystnie wpłynąć na walory krajobrazowe. Prace umocnieniowe wiążą się też często ze zniszczeniem roślinności wodnej, wycinką zadrzewień i zakrzewień, często stanowiących cenne siedliska przyrodnicze i będące charakterystycznym elementem krajobrazu nadrzecznego. Oddziaływania te będą w sposób bezpośredni i negatywny wpływać na krajobraz.

Działaniami negatywnie wpływającymi na krajobraz są regulacje koryt rzecznych, wykonanie budowli regulacyjnych, a także prace pogłębiarskie. W zależności od rodzaju prowadzonych prac i zastosowanych rozwiązań technicznych, mogą wystąpić negatywne oddziaływania na krajobraz związane z przekształceniem dolin rzecznych. Prace wykonywane bezpośrednio w korycie rzeki polegające na umocnieniu jej dna, brzegów i skarp, profilowaniu podłużnym i poprzecznym mogą skutkować prostowaniem i zwężeniem koryta oraz zmianami w dolinie rzeki poprzez ograniczenie terenów zalewowych i odcięcie starorzeczy. Oddziaływania te będą w sposób bezpośredni i długotrwały oraz negatywny wpływać na krajobraz przekształconych koryt i dolin rzek.

Działania takie jak budowa stacji pomp czy wykonanie przepustów wałowych mogą wpłynąć negatywnie na krajobraz. Jednak ze względu na nieduże gabaryty tych obiektów będzie to wpływ znikomy negatywny.

Negatywne oddziaływania będą zachodzić w fazie realizacji zaplanowanych działań technicznych, wynikać będą z potrzeby użycia ciężkiego sprzętu. Nastąpią tymczasowe zakłócenia wizualne, możliwe przesłonięcia osi widokowych, wzmożona ingerencja świetlna związana z oświetleniem placu budowy, będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe.

Działanie koncepcyjne, które jako działanie nietechniczne nie będzie miało żadnego oddziaływania na krajobraz.

27) Zapewnienie możliwości prowadzenia akcji łodolamania.

Zaplanowane działania polegające na przebudowie, odbudowie oraz modernizacji istniejących obiektów będą wpływać pozytywnie na krajobraz. Działania te w sposób bezpośredni wpłyną na zachowanie dotychczasowej funkcji tych obiektów oraz walorów estetycznych i krajobrazowych. Negatywnie na krajobraz mogą wpływać zaplanowane działania związane z przebudową ujścia Wisły. Powstanie nowych obiektów – kierownic, stanowiących przedłużenie istniejących betonowych obiektów i konstrukcji może w sposób znaczny obniżyć walory krajobrazu. Będą to oddziaływania bezpośrednie i negatywne.

Negatywne oddziaływania będą zachodzić w fazie realizacji zaplanowanych działań technicznych i wynikać będą z potrzeby użycia ciężkiego sprzętu. Nastąpią tymczasowe zakłócenia wizualne, możliwe przesłonięcia osi widokowych, wzmożona ingerencja świetlna związana z oświetleniem placu budowy, będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe.

28) Budowa mobilnych systemów ochrony przed powodzią.

Działania związane z mobilnymi systemami ochrony przed powodzią stosowane są w celu zabezpieczenia terenów intensywnie zagospodarowanych i nie będą mieć bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na krajobraz.

29) Budowa przebudowa wałów przeciwpowodziowych.

Przeprowadzenie tych działań będzie miało pośredni i bezpośredni negatywny wpływ na krajobraz. Szczegółowy wpływ budowy wałów przeciwpowodziowych na krajobraz opisano w punkcie 2 c.

Wpływ działań związanych z udrożnieniem koryt rzecznych na krajobraz będzie ściśle zależał od skali oraz długości odcinków wykonywanych robót. Usuwanie rumoszu i namulów

prować będzie do pogłębiania koryta rzeki, co może skutkować uproszczeniem kształtu koryta. Wycinki drzew i krzewów przy brzegach wykonywane na dużą skalę skutkują zmianami wizualnymi w obrębie koryta rzecznej. W trakcie wykonywanych prac może dojść do zniszczenia piaszczystych łach znajdujących się w obrębie koryta, będących cennym elementem kształtującym walory krajobrazowe danej doliny rzecznej. Będą to oddziaływania bezpośrednie i negatywne. Do pozytywnych oddziaływań prac związanych z udrożnieniem koryt, będzie usunięcie zalegających odpadów różnego pochodzenia, co podniesie walory krajobrazowe rzeki.

Negatywne oddziaływania będą miały miejsce w fazie realizacji zaplanowanych działań technicznych i wynikać będą z potrzeby użycia ciężkiego sprzętu. Nastąpią tymczasowe zakłócenia wizualne, możliwe przesłonięcia osi widokowych, wzmożona ingerencja świetlna związana z oświetleniem placu budowy, będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe.

Ten typ działania obejmuje również przebudowę, nadbudowę i rozbudowę wałów przeciwpowodziowych w obszarach miejskich. W związku z tym, że nie będą to nowe elementy w krajobrazie można stwierdzić, że realizacja tych działań nie wpłynie negatywnie na krajobraz. Wykorzystanie wałów jako ścieżek rowerowych lub pieszych, co jest szczególnie istotne przy dużych aglomeracjach, może wpłynąć pozytywnie na wzrost atrakcyjności turystycznej terenu.

Natomiast działania nietechniczne zaplanowane w ramach typu nr 29, polegające na opracowaniu koncepcji lub studium wykonalności programu inwestycyjnego nie będą mieć żadnego oddziaływania na krajobraz. Dopiero na etapie wdrożenia ich ustaleń wystąpią oddziaływania, lecz ich kierunek, intensywność będą możliwe do oceny już indywidualnie w toku odrębnych postępowań administracyjnych.

30) Budowa kanałów ulgi.

Kanały ulgi jako obiekty liniowe ingerujące swoją kubaturą i wyniesieniem ich brzegów ponad otaczające tereny będą istotnym elementem wpływającym na walory krajobrazowe. Sam kanał jest sztucznie wybudowanym korytem i stanowi nowy element antropogeniczny w krajobrazie. Oprócz tego wloty i wyloty do kanału, jak: jazy, śluzy, wrota z ich urządzeniami technicznymi będą dodatkowym elementem kontrastującym z otoczeniem. Trasa kanału może dodatkowo wymagać przesiedlenia ludności i wycinki kompleksów zalesionych. Powodować to będzie stały, bezpośredni i negatywny wpływ na krajobraz naturalny i kulturowy.

Z drugiej strony pozytywne oddziaływanie kanałów związane jest z jego lokalizacją, przy odpowiednim wkomponowaniu w lokalny krajobraz, mogą przyczynić się do znacznej poprawy walorów krajobrazowych obszaru. Korytarze wodne sprzyjają podniesieniu atrakcyjności rekreacyjno – turystycznej danego terenu (wzdłuż kanału możliwe jest utworzenie ścieżek rowerowych i spacerowych oraz innej infrastruktury turystycznej).

31) Dostosowanie przepustowości koryta cieków lub kanałów do racjonalnego przeprowadzania wód powodziowych.

Zaplanowane działania polegające na przebudowie, odbudowie oraz modernizacji istniejących obiektów hydrotechnicznych będą wpływać pozytywnie na krajobraz. Działania

te w sposób bezpośredni wpłyną na zachowanie dotychczasowej funkcji tych obiektów oraz lokalnych walorów estetycznych i krajobrazowych.

Działania zaplanowane w ramach niniejszego typu dotyczące wszelkiego rodzaju prac w korytach cieków – regulacji, kształtowania przekrojów, umocnienia brzegów, zabudowy poprzecznej będą wpływać bezpośrednio na krajobraz. W zależności od rodzaju prowadzonych prac i zastosowanych rozwiązań technicznych, mogą wystąpić negatywne oddziaływania na krajobraz związane z przekształceniem dolin rzecznych. Negatywne oddziaływania to trwała utrata możliwości odtwarzania przez rzekę naturalnych form w korycie i na terasach zalewowych. W skutek realizacji tego typu działań nastąpić mogą zmiany w krajobrazie poprzez uproszczenie mozaikowej struktury siedlisk w korycie cieku i w strefie przybrzeżnej. Tworzenie ostróg i umocnień brzegowych, w zależności od skali inwestycji i zastosowanych rozwiązań technicznych, zmieni wygląd brzegu rzeki. Prostowanie koryta rzeki, która dotychczas meandrowała, zmienia negatywnie walory wizualne doliny rzecznej. Prace regulacyjne i umocnieniowe wiążą się też często ze zniszczeniem roślinności wodnej, wycinką zadrzewień i krzewów, często stanowiących cenne siedliska przyrodnicze i będące charakterystycznym elementem krajobrazu nadrzecznego. Działania te będą powodować negatywne oddziaływania bezpośrednio i długotrwale oddziaływać na krajobraz przekształconych koryt i dolin rzek.

Do pozytywnych oddziaływań prac związanych z pracami w korycie, będzie usunięcie śmieci i odpadów różnego pochodzenia, co podniesie walory krajobrazowe rzeki. Budowa obiektów, takich jak ostrogi może zwiększyć atrakcyjność miejsca dla spacerowiczów i wędkarzy.

Negatywne oddziaływania będą zachodzić w fazie realizacji zaplanowanych działań technicznych i wynikać będą z potrzeby użycia ciężkiego sprzętu. Nastąpią tymczasowe zakłócenia wizualne, możliwe przesłonięcia osi widokowych, wzmożona ingerencja świetlna związana z oświetleniem placu budowy, będą to jednak oddziaływania krótkotrwale.

Działania nietechniczne zaplanowane w projekcie aktualizacji PZRP dla obszaru dorzecza Wisły, mogą potencjalnie negatywnie pośrednio oddziaływać na krajobraz, zwłaszcza jeśli będą związane z wycinką w międzywalu.

32) Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych.

Głównymi zadaniami zaplanowanymi w ramach tego typu działań jest budowa umocnień brzegowych w postaci opasek brzegowych oraz bulwarów z murami oporowymi. Działania te będą powodować bezpośrednio negatywne oddziaływania na krajobraz. Nowe, betonowe obiekty i konstrukcje mogą w sposób znaczny obniżyć walory krajobrazu. Zmiany te będą wyraźnie widoczne na odcinkach, gdzie nabrzeże ma charakter zbliżony do naturalnego. Jednak skala i znaczenie potencjalnych oddziaływań zależy każdorazowo od długości odcinków wykonywanych robót oraz rodzaju materiałów zastosowanych do wykonania umocnień. Negatywne oddziaływania związane będą również możliwym usuwaniem roślinności w pasie wydm. Oddziaływania te będą bezpośrednio i długotrwale oddziaływać na lokalny krajobraz plaż jak i okolicznych akwenu morskiego.

Ochrona i odnowa plaż wpłyną pozytywnie na aspekty rekreacyjne i turystyczne. Jednak wzrost atrakcyjności plaż może prowadzić do powstania nowych obiektów przeznaczonych na cele turystyczne (np. nowych zejść na plaże) i wzmocnić presję turystyczną (zwiększony ruch turystów w obrębie plaży, wydmy i terenów sąsiednich), co w konsekwencji może prowadzić do powolnej degradacji walorów krajobrazowych terenów nadmorskich.

Negatywne oddziaływania będą zachodzić w fazie realizacji zaplanowanych działań technicznych, wynikać będą z potrzeby użycia ciężkiego sprzętu. Nastąpią tymczasowe zakłócenia wizualne, możliwe przesłonięcia osi widokowych, wzmożona ingerencja świetlna związana z oświetleniem placu budowy, będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe.

33) Budowa, przebudowa wałów przeciwpowodziowych/ przeciwsztormowych

Zaplanowanym działaniem technicznym w tej grupie działań jest budowa drogi wodnej łączącej Zalew Wiślany z Zatoką Gdańską, obejmujący wykonanie toru wodnego na rzece Elbląg dł. 10 km. Działanie to będzie wpływać bezpośrednio negatywnie na krajobraz. Powstaną zupełnie nowe elementy w krajobrazie w postaci nowego kanału, śluz, portu, budynków, dróg, mostów a także sztucznej wyspy. Kanał jest sztucznie wybudowanym korytem i stanowi nowy element antropogeniczny w krajobrazie. Oprócz tego wloty i wyloty do kanału jak jazy, śluzy, wrota z ich urządzeniami technicznymi będą dodatkowym elementem kontrastującym z otoczeniem, przez co nastąpią trwałe zmiany wizualne w krajobrazie. Oddziaływania te będą bezpośrednio i długotrwale oddziaływać na lokalny krajobraz łądu jak i otwartych akwenów: zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego.

Pozytywnym oddziaływaniem tego działania może być wzrost atrakcyjności turystycznej terenu. Sam kanał jako obiekt inżynierski będzie stanowił atrakcję turystyczną, dodatkowo sprzyjać temu może potencjalna lokalizacja wzdłuż kanału np. ścieżek rowerowych i spacerowych oraz innej infrastruktury turystycznej.

6.4.6. Wpływ na zasoby naturalne

Działania inwestycyjne zamieszczone w projekcie aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły dotyczą ochrony przeciwpowodziowej. Realizacja tych inwestycji może wpłynąć w sposób zarówno pozytywny, jak i negatywny na dostępność zasobów surowców naturalnych, szczególnie zlokalizowanych w miejscu lub sąsiedztwie planowanych inwestycji. Oddziaływanie pozytywne wystąpi w przypadku ochrony przed zalaniem terenów kopalni odkrywkowych lub złóż wodą powodziową. Oddziaływania negatywne mogą dotyczyć bezpośredniego zalewania terenów, na których występuje kopalina użyteczna np. pod budowę zbiorników wodnych. Innym negatywnym oddziaływaniem może być zmiana reżimu wodnego w dolinie cieków. Konsekwencją czego może być negatywny wpływ na pobliskie torfowiska w wyniku osuszania terenów przyległych do odcinków wytypowanych do realizacji inwestycji. Realizacja inwestycji w ramach aPZRP nie będzie miała wpływu na złoża eksploatacji podziemnej (np. węgiel kamienny, rudy metali itp.).

6.4.7. Wpływ na różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, obszary chronione

Realizacja ustaleń ocenianego dokumentu będzie miała zróżnicowany wpływ na środowisko przyrodnicze. Z pewnością pozytywnym skutkiem dla fauny i flory (w tym: siedlisk przyrodniczych), a tym samym dla bioróżnorodności, obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych - będą działania ukierunkowane na:

- 1) wzrost retencji za pomocą działań nietechnicznych (za wyjątkiem sytuacji, w której zalesienia miałyby być realizowane na terenie chronionych siedlisk przyrodniczych nieleśnych - należy unikać tego typu sytuacji);
- 2) renaturyzację wód powierzchniowych,
- 3) poprawę ciągłości ekologicznych rzek (np. w związku z remontem lub przebudową urządzeń wodnych),
- 4) rozwój tzw. błękitnej i zielonej infrastruktury,
- 5) zabezpieczenie brzegów przed erozją powodującą pogorszenie stanu ochrony nadrzecznych i nadmorskich siedlisk przyrodniczych,
- 6) nadanie wyższej rangi (prawnej, społecznej, systemowej, gospodarczej) aspektom dotyczącym ochrony naturalnej retencji gruntowej (i - w szerszym ujęciu - nietechnicznej).

Wskazane wyżej aspekty wpisują się w typy działań aPZRP:

- z zakresu ochrony i zwiększania retencji (działania typu nr: 1, 2, 3, 4),
- o charakterze legislacyjnym (działania typu nr 5-10),
- o charakterze edukacyjno-informacyjno-promocyjnym (działania typu nr: 11, 12, 14),
- o charakterze zarządczym i monitorującym (działania typu nr: 13, 15, 19, 20, 21, 22).

Warto dodać, że w ramach prac poprzedzających przygotowanie projektów aPZRP zrealizowano zadanie 1.6 pn. „Weryfikacja działań oraz opracowanie nowych programów działań”. W raporcie z jego realizacji wskazano między innymi, że sposobem poprawy bilansu wodnego zlewni jest zwiększanie jej lesistości oraz właściwa gospodarka na terenach leśnych. Lasy pozytywnie wpływają na kształtowanie reżimu hydrologicznego cieków, dzięki nim możliwe jest:

- opóźnienie i ograniczenie spływu powierzchniowego z opadów i topnienia śniegu;
- ograniczenie fali powodziowej na terenach o dużych spadkach i pokrytych mało przepuszczalnymi glebami;
- przeciwdziałanie eutrofizacji wód;
- ograniczenie erozji gleb oraz pełnienie funkcji wodochronnej ograniczając dopływ zanieczyszczeń do wód podziemnych;
- ochronienie źródeł poprzez poprawę warunków zasilania;
- ochronienie jezior i cieków przez ograniczanie dopływu zanieczyszczeń;

- poprawienie mikroklimatu (zmniejszenie prędkości wiatru, łagodzenie wahań temperatury powietrza i gleby, zmniejszenie parowania).

Dzięki retencji oraz stabilizacji warunków wodnych, lasy mogą zredukować zagrożenie powodziowe oraz rozmiar szkód powodziowych, okresowe niedobory wody (w leśnictwie i rolnictwie), poprawić warunki mikroklimatyczne oraz zmniejszyć zagrożenie pożarowe.

Wspomniany wyżej raport zawiera analizę możliwości zwiększenia retencji leśnej w celu redukcji ryzyka powodziowego w obszarach problemowych w dorzeczu Wisły. Nie ustalono konkretnych lokalizacji dla ww. zalesień; ustalono jedynie potencjalne możliwości i korzyści z ich wprowadzenia. Rezultat tej analizy przedstawiono w poniższej tabeli.

W ostatecznej wersji projektu aPZRP załączono informację o skuteczności redukcji przepływów powodziowych wynikających ze ewentualnego zwiększenia powierzchni zalesiania w odniesieniu do poszczególnych obszarów problemowych. Należy jednak podkreślić, że działania takie mają dość ograniczoną skuteczność, a ich efektów można oczekiwać po kilkudziesięciu latach. Przeprowadzone analizy mają charakter ogólny i nie uwzględniają szeregu czynników m.in. struktury właścicielskiej gruntów i ewentualnych rozwiązań prawnych umożliwiających przekształcenie gruntów na odpowiednie pod zalesianie. Wyniki analizy uwzględniają potencjalne tereny, które po przeprowadzeniu dodatkowych badań można byłoby przekształcić w tereny leśne.

Warto podkreślić, że zalesienia prowadzone w nieodpowiedniej lokalizacji mogą zwiększyć zagrożenie powodziowe, pogorszyć konsekwencje wystąpienia powodzi lub doprowadzić do zniszczeń w środowisku przyrodniczym. Wprowadzanie zalesień w nieodpowiednim miejscu (np. w obrębie chronionych siedlisk przyrodniczych o charakterze łąkowym lub siedlisk gatunków preferujących tereny niezalesione) może spowodować negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.

Tabela 28. Analiza potencjalnych możliwości zwiększenia retencji leśnej w zlewniach obszarów problemowych na obszarze dorzecza Wisły

Region wodny	Obszar problemowy	Pow. zlewni [km ²]	Potencjalne możliwości zwiększenia powierzchni zalesienia [km ²]	Potencjalne maksymalne zwiększenie stopnia zalesienia [%]	Szacunkowa redukcja przepływu [%]
RW Bugu	Bug -Włodawa	13422.57	220.18	1.64	<5
	Dolina rzeki Liwiec (Kamieńczyk)	5735.37	621.02	10.83	5-10*
	Hrubieszów	1381.90	21.39	1.55	<5
	Krasnystaw	198.98	2.37	1.19	<5
	Małkinia Górna	2480.81	250.57	10.10	5-10*
	Miasto Lublin	317.35	6.00	1.89	<5
	Miasto Terespol	7507.76	6.83	0.09	<5
	Sadowne	2334.31	242.20	10.38	5-10*
	Starzynka, Neple, Kuzawka	11300.14	259.94	2.30	<5
	Wieprz - Dęblin	97.90	2.94	3.00	<5

Region wodny	Obszar problemowy	Pow. zlewni [km ²]	Potencjalne możliwości zwiększenia powierzchni zalesienia [km ²]	Potencjalne maksymalne zwiększenie stopnia zalesienia [%]	Szacunkowa redukcja przepływu [%]
RW Dolnej Wisły	Dolna Wisła	3166.51	246.62	7.79	<5
	Drwęca	1025.06	66.68	6.50	<5
	Liwa-Kwidzyn	165.86	2.87	1.73	<5
	Radunia, Kanał Raduni-Pruszcz Gdański, m. Gdańsk	124.27	3.75	3.02	<5
	Reda, Wejherowo	150.98	11.31	7.49	<5
	Stupia-Stupsk	69.60	1.31	1.88	<5
	Strzyża-Gdańsk	74.34	1.38	1.85	<5
	Żuławy Wiślane	2817.22	32.83	1.17	<5
RW G.-Zach. Wisły, RW G.-Wsch. Wisły	Czarna Nida, Dolina Wisły	3019.52	166.30	5.51	<5
RW Górnej-Wschodniej Wisły	Błotnia	48.91	0.80	1.64	<5
	Jagódka – Leżajsk	40.71	0.85	2.09	<5
	Łada – Biłgoraj	255.58	2.82	1.10	<5
	Łęg Rokietnicki – Ostrów	139.47	1.42	1.02	<5
	San	1779.10	108.04	6.07	<5
	San – Stalowa Wola	742.59	35.60	4.79	<5
	Sanna	167.12	3.03	1.81	<5
	Wiar	287.98	4.65	1.61	<5
	zlewnia Wisłoka	3328.20	78.99	2.37	<5
	zlewnia Wisłoki	3458.08	145.56	4.21	<5
	Czarna Nida-Morawica	1111.11	59.74	5.38	<5
RW Górnej-Zachodniej Wisły	Czarna Staszowska, Dolina Wisły	1178.41	26.65	2.26	<5
	Dolina Białej Tarnowskiej	1051.27	20.95	1.99	<5
	Kraków	902.96	22.07	2.44	<5
	Szreniawa	1543.25	27.54	1.78	<5
	zlewnia Dolnego Dunajca	927.86	21.49	2.32	<5
	zlewnia Górnego Dunajca	5576.34	331.42	5.94	<5
	zlewnia Raby	1530.00	95.16	6.22	<5
	zlewnia Skawy	1175.00	70.29	5.98	<5
	zlewnia Soły	1361.00	80.16	5.89	<5
	Gostynia	260.34	3.71	1.42	<5
	Wapienica, Biała	451.60	20.23	4.48	<5
RW Małej Wisły	Wiśła-Skoczów	122.99	2.79	2.27	<5
	zlewnia Potoku Starowiejskiego	3.73	0.05	1.34	<5
	zlewnia Przemszy	1507.62	138.32	9.17	<5

Region wodny	Obszar problemowy	Pow. zlewni [km ²]	Potencjalne możliwości zwiększenia powierzchni zalesienia [km ²]	Potencjalne maksymalne zwiększenie stopnia zalesienia [%]	Szacunkowa redukcja przepływu [%]
RW Małej Wisły, RW G.-Zach. Wisły, RW G.-Wsch. Wisły*	Górna Wisła	10348.84	390.93	3.78	<5
RW Narwi	Narew-Ostrołęka	1711.37	215.58	12.60	5-10*
	Narew-Pułtusk	537.51	28.45	5.29	<5
	otoczenie Zalewu Zegrzyńskiego	7336.80	998.40	13.61	5-10*
	Środkowa Wisła - Dolna Narew	1682.08	256.93	15.27	5-10*
RW Środkowej Wisły	Kamienna-Wąchock	78.64	0.96	1.22	<5
	Środkowa Wisła - Wisła lubelska	1195.04	57.76	4.83	<5
	Środkowa Wisła - Wisła mazowiecka	1945.23	243.22	12.50	5-10*
	Środkowa Wisła - Wisła warszawska	3125.33	463.24	14.82	5-10*
	Wisła-Warszawa	2202.04	336.87	15.30	5-10*
	Wkra-Nowy Dwór Mazowiecki	2515.61	263.19	10.46	5-10*
	Wolbórka-Tomaszów Mazowiecki	1225.65	45.19	3.69	<5
	Wyżnica-Wilków	820.63	25.70	3.13	<5
	zlewnia Bzury	5689.83	552.86	9.72	<5

Źródło: Weryfikacja działań oraz opracowanie nowych programów działań (zadanie 1.6 w ramach opracowania projektów aPZRP)

Działania o charakterze naprawczym po powodzi (działania typu nr: 16, 17, 18, 25, przy czym 17 i 18 nie są zaplanowane) oraz budowy mobilnych systemów ochrony przed powodzią (typu nr 28) są neutralne dla środowiska przyrodniczego.

Natomiast działania dotyczące obszarów depresyjnych (typu nr 24), funkcjonalności istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej (typu nr 26) oraz zapewnienia możliwości prowadzenia akcji lodołamania (typu nr 27) mogą mieć zróżnicowany wpływ na środowisko przyrodnicze, zależnie od uwarunkowań lokalizacyjnych, terminowych i technicznych związanych z charakterem i zakresem przedsięwzięć. Przykładowo: działanie typu nr 27 (polegające na zapewnieniu możliwości prowadzenia akcji lodołamania) polega na zapewnieniu niezbędnej rozbudowy floty lodołamaczy z niezbędną infrastrukturą oraz zapewnienie swobodnego przemieszczania się lodołamaczy po rzekach w okresie zimowym w celu dopłynięcia do stref powstawania zatorów. W skład zadania wchodzi: kupno i utrzymanie lodołamaczy wraz z niezbędną infrastrukturą oraz działania techniczne zmierzające do utrzymania minimalnej głębokości rzeki umożliwiającej przemieszczanie się

lodołamaczy, tj. na przykład likwidacja mielizn i przemiałów (działanie mogące znacznie ingerować w środowisko wodne i przyrodnicze). Z drugiej strony, w działanie to wpisuje się zapewnienie floty lodołamaczy – które nie wiąże się z oddziaływaniem na środowisko. Z kolei działanie typu nr 26, które „polega na zapewnieniu funkcjonalności budowli przeciwpowodziowych, które z różnych powodów utraciły swoją funkcjonalność”, może w specyficznych przypadkach przyczyniać się do podtrzymania presji uniemożliwiającej osiągnięcie celów środowiskowych – w tym między innymi dla obszarów chronionych. Sytuacja taka zaistnieje, jeżeli odtworzenie funkcjonalności zaburzy (lub utrzyma istniejące zaburzenia) możliwość utrzymania przepływów nienaruszalnych i ewentualnych okresowych wylewów lub utrwali istniejący brak ciągłości elementów biotycznych i abiotycznych na rzece.

Wpływ wyżej opisanych działań powinien zostać określony w ramach rozpatrywania zgód wodnoprawnych i decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach; niezależnie od ich rezultatów, w mocy pozostaje prawny obowiązek osiągnięcia celów środowiskowych i niepogarszania stanu wód (zob. art. 226 ust. 1, 227 ust. 1, art. 231 pkt 1, art. 236 ust. 4 ustawy Prawo wodne) oraz przeciwdziałania szkodom w środowisku (zob. art. 9 ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie).

Realizacja części działań o charakterze inwestycyjnych przewidzianych w ramach aPZRP może negatywnie wpływać na środowisko przyrodnicze. Lokalnie ograniczeniu może ulec możliwość ochrony cennych i chronionych gatunków zwierząt, roślin i grzybów, siedlisk przyrodniczych oraz kilku obszarów ochrony przyrody i korytarzy ekologicznych istotnych dla ichtiofauny. Oddziaływanie to często może być skutecznie minimalizowane w wyniku działań ograniczających niekorzystny wpływ generowany przez realizację, użytkowanie i eksploatację obiektów hydrotechnicznych oraz działań i przedsięwzięć ingerujących w środowisko wodne. Należy również uwzględnić kompensację przyrodniczą wynikającą z art. 75 ust. 3 ustawy Prawo ochrony środowiska. W przypadku, gdyby zaistniało ryzyko wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na obszar Natura 2000 (co nie wynika z ustaleń ocenianego dokumentu przy założeniu uwzględnienia rekomendacji zawartych w niniejszej prognozie, niemniej w przyszłości może pojawić się nowy obszar Natura 2000 lub może dojść do kumulacji oddziaływań takich przedsięwzięć, co do których jeszcze nie są znane zamiary ich realizacji) kompensacja powinna być przeprowadzona w oparciu o art. 34 ustawy o ochronie przyrody.

Spośród wszystkich typów działań wskazanych w aPZRP największe ryzyko negatywnego oddziaływania generują:

1. Działanie typu nr 4 (Ochrona lub zwiększenie retencji dolin rzecznych), obejmujące między innymi przedsięwzięcia techniczne w obrębie koryta cieku i związanych z nim obiektów. Skutkiem tego działania mogą być istotne zmiany w środowisku wodnym rzek, przekładające się na stan flory i fauny w rzekach. Ponadto zagrożone mogą być siedliska przyrzeczne: bezpośrednio przez ich niszczenie w trakcie prowadzonych prac, pośrednio przez możliwe zmniejszanie częstotliwości cyklicznych zalewów siedlisk łęgowych oraz możliwe stopniowe obniżenie poziomu wód gruntowych w całej dolinie rzecznej - wskutek pogłębiania dna rzek (w ramach prac utrzymaniowych, w ramach regulacji wód lub wskutek erozji). Podobne oddziaływanie

może być związane z realizacją działania typu nr 31 (Dostosowanie przepustowości koryta cieków lub kanałów do racjonalnego przeprowadzania wód powodziowych).

2. Działanie typu nr 23 (Budowa hydrotechnicznych obiektów retencjonujących wodę), obejmujące budowę zbiorników retencyjnych i polderów. Negatywny wpływ wiąże się z zajęciem (w dolinie zalewowej) siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków. Można się również spodziewać negatywnych skutków związanych z pogorszeniem stanu siedlisk rzecznych i nadrzecznych wynikających ze zmian w reżimie hydrologicznym rzek i ze zmianą uwarunkowań hydrogeologicznych w rejonie strefy przybrzeżnej. Zapory zbiorników stanowią przeszkodę dla migracji zwierząt wodnych.
3. Działanie nr typu 27 (Zapewnienie możliwości prowadzenia akcji łodolamania), obejmujące bardzo szerokie spektrum działań inwestycyjnych związanych z ingerencją w struktury hydromorfologiczne oraz - w przypadku stopni wodnych - naruszeniem ciągłości ekologicznej cieków. Może to prowadzić do negatywnego wpływu na stan siedlisk przyrodniczych i siedlisk chronionych gatunków.
4. Działanie typu nr 29 (Budowa przebudowa wałów przeciwpowodziowych). Negatywny wpływ tego typu przedsięwzięć polega na bezpośrednim zajmowaniu nadrzecznych siedlisk chronionych oraz pośrednio odcięciu części siedlisk od możliwości cyklicznych zalewów i podtopień.
5. Działanie typu nr 30 (Budowa kanałów ulgi). Negatywny wpływ na środowisko może się wiązać z koniecznością trwałego przekształcenia powierzchni terenu, na której mogą występować chronione siedliska przyrodnicze i siedliska chronionych gatunków.
6. Działanie typu nr 32 (Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych). Negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze może wystąpić w przypadku, gdy ewentualny wzrost procesów erozji i abrazji (który może wystąpić poza obszarami, które zostaną zabezpieczone infrastrukturą przeciwpowodziową – o ile zostaną niekorzystnie przekształcone uwarunkowania hydrodynamiczne) doprowadzi do zniszczenia nadmorskich siedlisk przyrodniczych.

Poniżej przedstawiono syntetyczny opis oddziaływań przyrodniczych w odniesieniu do wybranych kategorii przedsięwzięć:

Budowa i przebudowa wałów przeciwpowodziowych

Budowa nowych obwałowań może negatywnie oddziaływać na środowisko przyrodnicze poprzez niszczenie siedlisk istniejących wokół cieków lub zmianę poziomów występowania płytkich wód podziemnych. Pod wpływem tego oddziaływania mogą znaleźć się siedliska znajdujące się na terenach okresowo zalewanych, takich jak starorzecza, zbiorniki astatyczne, torfowiska, łąki zalewowe, łągi i inne - a więc w szczególności takie siedliska jak między innymi łągi (91E0; 91F0), zalewane muliste brzegi rzek (3270), ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) (6430), łąki selernicowe (*Cnidion dubii*) (6440), torfowiska (7140, 7210, 7230), starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaea*, *Potamogeton* (3150), naturalne dystroficzne zbiorniki wodne (3160) i inne. Siedliska te często charakteryzują się dobrze udokumentowaną wysoką

bioróżnorodnością oraz występowaniem wielu gatunków roślin oraz zwierząt rzadkich i chronionych. Budowa wałów często izoluje te ekosystemy od rzeki, tworząc barierę wpływającą negatywnie między innymi na przemieszczanie zwierząt (związane z rozrodem lub poszukiwaniem pokarmu). Podczas budowy wałów może dojść do zniszczenia wyżej wymienionych siedlisk poprzez ich zasypywanie, meliorowanie lub inne bezpośrednie oddziaływanie, a także do zmian w układzie hydrologicznym obszaru, wskutek czego część siedlisk może zostać odcięta od pojawiających się wylewów rzeki, w wyniku czego zaczną one zanikać. Zagrożone będą nisze ekologiczne zajmowane przez wiele gatunków ptaków, płazów oraz roślin. Budowie wałów często towarzyszy regulacja lub zabudowa niewielkich dopływów, uniemożliwiając organizmom żywym wytworzenie małych ujść do nisz ekologicznych. Ponadto, działania związane z budową wałów mogą wymagać wycinki drzew i krzewów na terenie budowy, a także wywierać krótkotrwały negatywny wpływ na lokalną faunę (zwłaszcza awifaunę) związany z przepłoszeniem zwierząt z okolic placu budowy. Istnieje także prawdopodobieństwo pojawienia skażeń środowiska substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z maszyn budowlanych oraz uszkodzeń drzew i krzewów, które pozostały w miejscach realizacji inwestycji.

Zbiorniki wodne

Budowa zbiorników retencyjnych oraz makroniwelacje i rekultywacje zbiorników istniejących wpływają na hydromorfologię oraz biosferę koryta rzeki i obszarów przyległych. Jest to związane ze znacznym przekształceniem środowiska oraz z ingerencją w koryto rzeki i zmianą warunków środowiskowych.

Zbiorniki wodne powodują wydłużenie obiegu wód w zlewniach i mogą wpływać na podniesienie poziomu wód gruntowych. Takie zmiany często korzystnie wpływają na stan siedlisk zależnych od wód oraz chronią gleby przed murszeniem i inną degradacją. Sprzyja to zachowaniu lub wytworzeniu mozaiki siedlisk oraz ochronie bioróżnorodności. Oprócz pozytywnych aspektów istnieje ryzyko pojawienia się negatywnych oddziaływań, bowiem budowa zbiorników prowadzi do przekształceń i zmian warunków siedliskowych w miejscu inwestycji oraz w jej bezpośrednim otoczeniu i na obszarach oddalonych. Warunki fizykochemiczne wody w cieku mogą ulec zmianie: spowolnienie prądu wody w cieku powoduje szybsze nagrzewanie wody, co prowadzi do pogorszenia warunków tlenowych oraz okresowego deficytu tlenu w wodzie. Zjawisko to może znacznie się nasilić w przypadku kumulacji związków biogenych w wodach zbiornika. Oddziaływania te wpływają na przebudowę składu gatunkowego w ekosystemie; istnieje ryzyko wyginięcia gatunków o wąskim zakresie tolerancji na zmianę warunków środowiskowych, a postępująca eutrofizacja będzie prowadziła do uproszczenia składu gatunkowego ekosystemów pozostawiając jedynie gatunki o szerokiej tolerancji. Może to zwiększać prawdopodobieństwo rozwoju populacji gatunków inwazyjnych, które mogą negatywnie wpływać na stan bioróżnorodności. Ponadto, budowa zbiorników zmienia charakter siedlisk lądowych wskutek między innymi wycinki drzew i krzewów oraz zniszczenia zbiorowisk roślinnych znajdujące się w miejscu przewidzianym pod realizację inwestycji oraz jego sąsiedztwie. Podczas budowy istnieje również ryzyko pojawienia się zanieczyszczeń pochodzących z maszyn budowlanych.

W miejscu utworzenia zbiornika i w jego bezpośrednim sąsiedztwie całkowicie zmieniają się warunki siedliskowe. W miejsce dotychczasowych ekosystemów (np. lasy, łąki,

starorzecza, mokradła) pojawiają się ekosystemy wodne i podmokłe, a w bliskim otoczeniu zbiornika (oraz w obszarze jego oddziaływania w zasięgu cofki) zmieniają się warunki uwilgotnienia gleby (podnosi się poziom wód podziemnych) - a więc zmieniają się warunki siedliskowe determinujące obecność flory i fauny, co generalnie ma korzystne skutki dla środowiska przyrodniczego. Zmianie ulega skład ichtiofauny: ustępują gatunki typowe dla rzek, a pojawiają się gatunki typowe dla zbiorników; w miejsce gatunków reofilnych (np. pstrąg, boleń, brzana, kleń) wkraczają gatunki charakterystyczne dla wód o mniejszym przepływie (np. okoń, szczupak, leszcz, płoć i in.). Strefy przybrzeżne zbiorników oraz wyspy są często korzystnym siedliskiem dla ptaków i innych gatunków fauny (zwłaszcza płazów, owadów i nietoperzy). Natomiast poniżej zbiornika może dojść do tego, że rzadziej będą zalewane siedliska przyrodnicze, dla których te zalewy są ważnym czynnikiem w ich ochronie. Są to w szczególności:

- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (siedlisko 91E0) i łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (siedlisko 91F0),
- ziołorośla górskie i nadrzeczne (siedlisko 6430),
- łąki selernicowe (siedlisko 6440), zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (siedlisko 6410) i ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (siedlisko 6120),
- zalewane muliste brzegi rzek (siedlisko 3270),
- starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne z grązelami, rdestnicami (siedlisko 3150).

Makroniwelacje i rekultywacje zbiorników również mogą prowadzić do negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Wzbudzanie osadów dennych zmienia warunki fizykochemiczne wody oraz warunki siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków. W wyniku takich operacji może dojść do uwolnienia toksycznych lub szkodliwych substancji skumulowanych w osadach. Może to prowadzić do zubożenia bioróżnorodności flory i fauny zbiorników, poprzez bezpośrednie zmniejszanie liczebności populacji organizmów bentosowych, czy organizmów wrażliwych, na jakość wody, a także zanikanie siedlisk przyrodniczych i siedlisk chronionych gatunków.

Budowle piętrzące

Działania związane z budową jazów i stopni wodnych przekształcają stan środowiska naturalnego i najczęściej wywołują negatywne zmiany w środowisku przyrodniczym (które częściowo mogą być zminimalizowane i zrekompensowane). Przegrodzenie cieków wiąże się z przerwaniem ciągłości biologicznej, co negatywnie wpływa na stan bioróżnorodności w rzece wskutek zmniejszenia różnorodności nisz ekologicznych stanowiących przestrzeń życiową dla różnych organizmów wodnych. Piętrzenie wody wywołuje również zmianę reżimu hydrologicznego rzeki oraz jej parametrów hydromorfologicznych. Uwarunkowania charakterystyczne dla ryb łososiowatych (kraina pstrąga) są zastępowane przez warunki sprzyjające rozwojowi ryb karpowatych. Ponadto, budowle piętrzące zaburzają (lub uniemożliwiają) migrację ryb i minogów, utrudniając dotarcie

na tarliska wielu gatunkom ryb wędrownych (w tym np.: łososiowi atlantyckiemu, troci wędrownej, cercie czy jesiotrowi bałtyckiemu). Sztuczne piętrzenie wód powoduje również zmiany warunków siedliskowych, co generuje skutki w postaci pogorszenia warunków tlenowych, termicznych, biogennych i ksenobiotycznych – co z kolei pogarsza warunki do samooczyszczania rzek wskutek procesów biochemicznych i fizykochemicznych. Takie zmiany negatywnie wpływają na organizmy o wąskim zakresie tolerancji ekologicznej, a z drugiej strony ułatwiają rozwój populacji gatunków o szerokim spektrum optymalnych środowisk (do których często należą gatunki inwazyjne). Poniżej takich budowli może dochodzić do wypłukiwania osadów dennych, co potencjalnie może negatywnie wpływać na stan populacji organizmów wodnych i siedlisk dla gatunków zwierząt, a także może dochodzić do ewentualnego zasypywania tarlisk ryb bądź kryjówek organizmów wodnych. Zmiana stosunków wodnych ma wpływ także na obszar otaczający ciek poniżej piętrzenia; może dojść do pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych w przypadku obniżenia poziomu płytkich wód podziemnych (do którego może dojść w przypadku erozji dna rzecznego poniżej piętrzenia). Efektem takiego działania, oprócz ewidentnej degradacji gleb może być zanik między innymi cennych przyrodniczo siedlisk charakterystycznych dla torfowisk lub turzycowisk.

Prace w korycie rzeki

Działania umacniające strefy brzegowe oraz/lub stabilizację dna cieków wiążą się ze znaczną ingerencją w stan środowiska wodnego, czego skutkiem jest niszczenie siedlisk przyrodniczych oraz warunków życia organizmów wodnych. Działania te mogą przyczyniać się do pogorszenia właściwości fizykochemicznych wody (wskutek zmiany warunków przepływu i wskutek pogorszenia warunków sprzyjających procesom samooczyszczania wód). Osady denne, które zostaną wzburzone podczas prac, zwiększają ilość niesionej zawiesiny w wodzie - co oddziałuje negatywnie na organizmy wodne. Może to prowadzić między innymi do zubożenia bioróżnorodności roślin i zwierząt w odcinkach rzek pozostających pod negatywnym wpływem takich działań. Przywrócenie stanu sprzed takiej ingerencji zazwyczaj jest możliwe – jednak są to długotrwałe procesy. Realizacja działań z omawianej kategorii może generować także prawdopodobieństwo zanieczyszczenia wody płynami eksploatacyjnymi z maszyn roboczych oraz ryzyko zniszczenia roślinności otaczającej cieki i płoszenia zwierząt.

Zabezpieczenie brzegów morskich

Negatywne oddziaływanie może być związane z likwidacją siedlisk gatunków psammofilnych (napiaskowych) oraz związanych z pograniczem wody i lądu, szczególnie solnisk. Sztuczne zasilanie plaż oraz budowanie nabrzeży zagrażają gatunkom napiaskowym, wymagającym przemieszczającego się piasku. Stabilizacja wydmy białych powoduje szybkie przejście kolejnych stadiów sukcesyjnych, a tym samym eliminację roślinności pionierskiej na siedliskach nadbrzeżnych piasków.

Natomiast działania związane z ochroną przeciwpowodziową w portach i ujściach rzek może zaburzać procesy tworzenia ujść deltowych, w których osadza się materiał niesiony przez wody rzeczne. Ponadto, istnieje ryzyko pogorszenia warunków bytowania gatunków halofilnych (słonolubnych) oraz ograniczenia możliwości migracji ryb dwuśrodowiskowych.

Uwzględnienie wymagań ochrony przyrody na etapie opracowania projektu aPZRP

Metodyka przygotowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym uwzględniała szereg kryteriów środowiskowych, w tym - aspekty dotyczące oddziaływania na obszary chronione, korytarze ekologiczne i cele środowiskowe w zakresie ochrony wód. Kryteria te były analizowane zarówno na etapie formułowania celów i działań aPZRP, jak również zastosowano je do wyboru poszczególnych działań inwestycyjnych ukierunkowanych na ochronę przeciwpowodziową w obszarach problemowych (czyli: przypisanych do celu głównego nr 2 pn. „Obniżenia istniejącego ryzyka powodziowego”). Na podstawie ustandaryzowanych macierzy ocen opracowano ocenę akceptowalności środowiskowej każdej (co do zasady) inwestycji realizującej cel 2 ochrony przeciwpowodziowej (czyli: każdą inwestycję ukierunkowaną na ochronę obszarów problemowych, podlegającą wariantowaniu opisanym w rozdziale 8 niniejszej Prognozy). Wykonane macierze oceny inwestycji uwzględniają:

- wpływ działań na parametry hydromorfologiczne i biologiczne cieków oraz drożność morfologiczną cieków (dla oceny w zakresie możliwości wpływu na osiągnięcie celów ochrony wód w rozumieniu Ramowej Dyrektywy Wodnej),
- wpływ działań na przedmioty i cele ochrony obszarowych form ochrony przyrody (analizowano następujące obszarowe formy ochrony przyrody: parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerваты przyrody, obszary Natura 2000, użytki ekologiczne, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe),
- wpływu działań na funkcjonalność krajowych i międzynarodowych korytarzy ekologicznych.

W trakcie analiz, których celem było określenie środowiskowej akceptowalności działań ograniczających ryzyko powodzi, podstawowymi uwarunkowaniami były:

- położenie planowanego działania względem granic obszaru objętego ochroną,
- wpływ konkretnego działania na funkcje i cechy obszaru.

Na poziomie analiz wykonywanych w ramach aPZRP uwzględniono następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe, rezerваты przyrody, obszary Natura 2000 – tym formom ochrony nadano wysoką rangę przy ocenie środowiskowej,
- parki krajobrazowe, użytki ekologiczne, otulina parku narodowego – tym formom ochrony nadano średnią rangę przy ocenie środowiskowej,
- obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz otuliny parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody – tym formom ochrony nadano niską rangę przy ocenie środowiskowej.

Należy uwzględnić fakt, że w odniesieniu do ww. form ochrony przyrody – poza obszarami Natura 2000 - obowiązują zakazy określone w ustawie o ochronie przyrody lub w uchwałach wydanych w oparciu o tę ustawę. Przepisy te omawiają również przypadki, w których możliwe

jest zastosowanie odstępstwa od ww. zakazów. Analizy dopuszczalności tych odstępstw są przeprowadzone w ramach indywidualnie rozpatrywanych postępowań.

Po ustaleniu relacji przestrzennej planowanego działania, dla potrzeb przygotowania ocen środowiskowych uzyskano wiedzę o dwóch aspektach kluczowych dla prawidłowego określenia akceptowalności środowiskowej planowanych inwestycji:

- określenie i zdefiniowanie najistotniejszych zasobów przyrodniczych obszaru (cele i przedmioty ochrony obszaru) oraz przedstawienie ich w postaci skategoryzowanych celów środowiskowych (określonych na podstawie opracowania pn. „Analiza znaczących oddziaływań wraz z oceną ich wpływu na stan wód oraz ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych” i projektów drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami),
- określenie czynników oddziaływania właściwych dla działania z wykorzystaniem między innymi analiz w zakresie oddziaływań na parametry hydromorfologiczne cieków i drożność morfologiczną cieków.

W ramach każdej JCWP, na której znajduje się działanie, określony został procentowy udział zlewni JCWP w powierzchni obszaru chronionego. Dla każdej JCWP, której dotyczy działanie, wykonana została wskaźnikowa ocena istotności oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru chronionego oraz cele ochrony obszaru.

Wedle opracowań metodycznych aPZRP, jako czynniki oddziaływania przyjęto następujące aspekty:

- ocena dotycząca mokradeł i działań odtwarzających systemy melioracji,
- ocena dotycząca presji obwałowań i zbiorników retencyjnych,
- ocena dotycząca obiektów gospodarki wodnej (stawy rybne),
- ocena dotycząca presji budowli piętrzących,
- ocena dotycząca presji na trasę cieku oraz budowli regulacyjnych,
- ocena dotycząca presji zrzutów ścieków.

Na bazie zebranych danych opracowana została łączna ocena istotności oddziaływań dla fragmentu obszaru chronionego w danej zlewni JCWP, wpływ na łączność obszaru z innymi obszarami oraz wpływ na funkcjonalność korytarza ekologicznego, a także dokonana została ocena wpływu na integralność całości obszaru chronionego. Tak przeprowadzona analiza dała obraz cenności danej zlewni JCWP w kontekście przyrodniczym oraz umożliwiła ustalenie spodziewanych konfliktów między realizacją zakładanych przedsięwzięć ograniczających ryzyko powodzi lub stosowania konkretnych metod ich realizacji, a celami ochrony poszczególnych obszarów. Umożliwiło to przeprowadzenie analizy akceptowalności środowiskowej przedsięwzięcia lub proponowanych metod na poziomie zlewni.

Dodatkowo w ramach tworzenia aPZRP wykonano ocenę wpływu (także wyłącznie dla inwestycji realizujących cel 2 ochrony przeciwpowodziowej) na sieć korytarzy ekologicznych istotnych dla populacji dużych drapieżnych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych

i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej (wpływ na drożność cieków dla ichtiofauny był składową oceny oddziaływania na cele środowiskowe JCWP). Wpływ na korytarze ekologiczne był analizowany w dwóch aspektach:

1. Wpływ na warunki swobodnej migracji ssaków ziemno-wodnych – jako gatunki wskaźnikowe proponuje się przyjąć wydrę *Lutra lutra* i bobra *Castor fiber* (negatywny wpływ mogą mieć wszystkie przegrody poprzeczne w korycie cieków, który jednak przy odpowiednich środkach minimalizujących zostaje skutecznie ograniczony);
2. Wpływ na warunki migracji dużych ssaków, ze szczególnym uwzględnieniem dużych ssaków drapieżnych (rys *Lynx lynx*, wilk *Canis lupus*). W tym przypadku istotny będzie wpływ na warunki migracji w większej części doliny rzecznej (np. budowa zbiornika, stopnia wodnego i zajęcie pod infrastrukturę znacznej części zalesionego fragmentu doliny rzecznej).

Analiza przeprowadzona w oparciu o wyżej opisane podejście została udokumentowana w formie arkuszy „ocen zgodności działań inwestycyjnych aPZRP z wymogami prawnymi i środowiskowymi”.

Z przeprowadzonej analizy wyżej wspomnianych arkuszy wynika, że w żadnym z przypadków nie przewiduje się niemożliwego do uniknięcia znaczącego negatywnego oddziaływania na cel i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz na lądowe korytarze ekologiczne. Ostateczne rozstrzygnięcie w tej kwestii nastąpi na etapie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Jest to słuszne ze względu na fakt, że wskazanie w projekcie aPZRP działań inwestycyjnych nie określa dokładnie lokalizacji i charakterystyki przedsięwzięcia, harmonogramu prac, rozwiązań minimalizujących wpływ na środowisko itp., a zatem nie ma podstaw by na etapie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zakładać, że dojdzie do naruszenia podstawowych zasad ochrony środowiska wymuszających konieczność zastosowania odstępstw określonych w przepisach o ochronie przyrody.

Należy uwzględnić fakt, że w odniesieniu do obszarów objętych prawnymi formami ochrony przyrody - poza obszarami Natura 2000 - obowiązują zakazy określone w ustawie o ochronie przyrody lub w uchwałach wydanych w oparciu o tę ustawę. Przepisy te omawiają również przypadki, w których możliwe jest zastosowanie odstępstwa od ww. zakazów. Analizy dopuszczalności tych odstępstw są przeprowadzone w ramach indywidualnie rozpatrywanych postępowań.

Na ten moment nie ma podstaw do stwierdzenia ryzyka wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze (w tym – na obszary Natura 2000), a wpływ zaplanowanych typów działań w poszczególnych przypadkach ocenia się jako umiarkowanie negatywny - pod warunkiem zastosowania szerokiego katalogu działań z zakresu unikania i minimalizowania negatywnego oddziaływania na środowisko.

Z całą mocą należy jednak podkreślić, że wskazana powyżej konkluzja nie powinna mieć znaczenia dla potrzeb postępowań w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz ocen wodnoprawnych. Fakt, że projekt aPZRP (rozumianego jako całościowy dokument strategiczny o charakterze i zawartości wynikającej z przepisów)

ocenia się pozytywnie (lub: akceptowalnie) pod kątem wpływu na środowisko - nie oznacza, że dokument aPZRP:

- 1) wskazuje wariant najbardziej korzystny dla środowiska (zob. art. 66 ust. 1 pkt 5 lit. b UOOŚ),
- 2) wskazuje na brak rozwiązań alternatywnych (zob. art. 66 ust. 2a UOOŚ w związku z art. 34 ustawy o ochronie przyrody oraz art. 15 ust. 3 pkt 2 i ust. 4 pkt 2, art. 44 ust. 4, art. 51 ust. 2, art. 52 ust. 2, art. 56 ust. 4 i 4c, art. 56a ust. 2 ustawy o ochronie przyrody),
- 3) wskazuje na brak możliwości uzyskania korzyści z realizacji działania lub przedsięwzięcia „przy zastosowaniu innych działań, znacząco korzystniejszych z punktu widzenia interesów środowiska” (zob. art. 68 pkt 4 ustawy Prawo wodne),
- 4) wskazuje wariant spełniający obowiązki z zakresu konieczności osiągnięcia celów środowiskowych (zob. art. 226 ust. 1, 227 ust. 1, art. 231 pkt 1, art. 236 ust. 4 - i in. ustawy Prawo wodne).

Należy bowiem pamiętać, że aPZRP nie wskazuje szczegółowych uwarunkowań techniczno-lokalizacyjnych, lecz operuje strategicznym poziomem zarządzania ryzykiem powodziowym, który jest odpowiedni dla dokumentu strategicznego, ale nie determinuje wyniku postępowań administracyjnych. Innymi słowy: konkluzje aPZRP nie zwalniają inwestorów z obowiązku przeprowadzenia środowiskowej analizy porównawczej „wariantów uwzględniających szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania” (zob. art. 66 ust. 1 pkt 5 UOOŚ), która powinna wykazywać – na etapie postępowań administracyjnych – dopuszczalność wydania decyzji administracyjnych zezwalających na realizację działania i przedsięwzięcia.

Koniecznym jest podkreślenie, że równolegle z wdrażaniem ustaleń aPZRP przewiduje się wdrażanie działań prośrodowiskowych wynikających w szczególności z:

- 1) Polityki Ekologicznej Państwa 2030 oraz wojewódzkich programów ochrony środowiska,
- 2) planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy,
- 3) Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,
- 4) Planu przeciwdziałania skutkom suszy,
- 5) Programu przeciwdziałania niedoborowi wód,
- 6) Programu ochrony wód morskich,
- 7) planów ochrony, zadań ochronnych i planów zadań ochronnych w obszarach chronionych.

Oznacza to, że oddziaływań przyrodniczych związanych z wdrażaniem aPZRP nie można rozpatrywać w oderwaniu od całościowej polityki ochrony środowiska. Inwestycje wskazane w aPZRP przed zatwierdzeniem muszą przejść stosowne procedury administracyjne, w ramach których następuje odwołanie do dokumentów strategicznych z dziedziny ochrony środowiska – a zatem fakt ujęcia inwestycji w aPZRP nie oznacza jej bezwzględnej akceptacji

środowiskowej, ta bowiem powinna być przedmiotem głębokiej merytorycznej analizy na etapie postępowań administracyjnych i rozpatrywania zgód wodnoprawnych.

6.4.8. Wpływ na ludzi i dobra materialne

W poniższym rozdziale odniesiono się do oceny wpływu na ludność i dobra materialne dla poszczególnych typów działań, które zostały wskazane do realizacji w projekcie aPZRP. Analiza wpływu na zdrowie i życie ludzi oraz zasobów została wykonana na etapie opracowania projektu aPZRP w ramach analizy wielokryterialnej, będącej podstawą wyznaczania obszarów problemowych oraz doboru działań na obszarze dorzecza oraz w poszczególnych regionach wodnych.

Działania inwestycyjne mogą mieć wpływ na zdrowie ludzi i jakość ich życia. Realizacja ich ze względu na ich charakter, może pośrednio negatywnie oddziaływać na jakość życia ludzi poprzez hałas i wzrost zapylenia w trakcie budowy. Oddziaływanie to będzie jednak lokalne, krótkotrwałe i ustąpi wraz z zakończeniem etapu realizacji inwestycji.

Należy podkreślić, iż niewątpliwie negatywnym oddziaływaniem będą charakteryzowały się wszelkie działania techniczne, wiążące się z koniecznością przesiedlenia ludności czy też wprowadzenia zmian w związku z prowadzoną działalnością gospodarczą z uwagi na konieczność zmiany sposobu użytkowania terenów przeznaczonych pod działania inwestycyjne.

Przewidziane działania polegające na dążeniu do utrzymania bądź odtwarzania naturalnej retencji zlewni i dolin rzecznych mogą mieć wpływ na zdrowie ludzi i jakość ich życia - z jednej strony umożliwią zapobieganie skutkom powodzi i suszy poprzez ograniczenie ryzyka powodziowego, utrzymanie odpowiedniego nawodnienia terenów rolniczych w obszarze oddziaływania, co przyczyni się do rozwoju np. hodowli bydła, produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego, potrzeby poboru wody na cele komunalne, czy też pozwoli na zasilanie stawów rybnych i renaturalizację ekosystemów podmokłych.

Również działania edukacyjne, organizacyjne i legislacyjne, zmierzające do ograniczania zabudowy terenów zalewowych, zatrzymania wód deszczowych w miejscu opadu, pośrednio, oddziałują pozytywnie na wzrost świadomości oraz właściwych zachowań.

Projekt aPZRP zawiera również szereg działań nietechnicznych, w tym analitycznych i koncepcyjnych, które same, jako takie, nie będą wykazywały żadnego oddziaływania na zdrowie i życie ludzi, jednak w ich wyniku mogą zostać w przyszłości zaplanowane i następnie zrealizowane działania techniczne, które takie oddziaływanie będą wywierały.

Poszczególne działania mogą kolidować z istniejącą lub projektowaną infrastrukturą (m.in. drogową, kolejową, energetyczną). Każdorazowo działania ograniczające ryzyko powodziowe powinny być uzgadnianie z zarządcą infrastruktury (m.in. drogowej, kolejowej czy energetycznej).

Ingerencja działań przeciwpowodziowych w infrastrukturę (w tym m.in. infrastrukturę kolejową) powinna być poprzedzona analizą kosztów i korzyści i ograniczona do niezbędnego zakresu. Należy mieć na uwadze, iż ingerencja w infrastrukturę wiązać się może z ograniczeniem w płynności dostaw lub ruchu, co może wpłynąć okresowo na jakość życia ludzi.

Oddziaływania na ludzi i dobra materialne dla poszczególnych typów działań

1) Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach leśnych zadrzewionych i zakrzewionych.

Działania w ramach niniejszego typu zmierzają do utrzymania bądź odtwarzania naturalnej retencji zlewni i dolin rzecznych. W związku z realizacją inwestycji wzrosną walory przyrodnicze i krajobrazowe, co przełoży się bezpośrednio na wzrost atrakcyjności turystycznej jak i wzrost działalności gospodarczej w sektorze leśnym. Przewidziane inwestycje będą miały pośredni, pozytywny wpływ na zdrowie i życie ludności poprzez podniesienie bezpieczeństwa powodziowego oraz wpłyną pozytywnie na gospodarkę leśną w rejonie inwestycji, a tym samym pozytywnie wpłynie na odczucie w zakresie wskaźników subiektywnych dotyczących satysfakcji z życia ogólnie rzecz biorąc oraz ilości terenów zielonych.

Potencjalne negatywne oddziaływania mogą mieć miejsce w związku ze zwiększeniem ryzykiem zachorowań spowodowanych przez organizmy przenoszące patogeny roślinne lub zwierzęce w związku ze zmianą warunków wilgotnościowych na obszarach objętych działaniami.

2) Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach rolnych.

Działania w ramach tego typu mają pośredni, pozytywny wpływ na zdrowie i życie ludności poprzez podniesienie bezpieczeństwa powodziowego oraz wpłyną pozytywnie na gospodarkę rolną w rejonie inwestycji. Należy przy tym podkreślić, iż w przypadku działań o charakterze retencyjnym, zredukują one przepływy wezbraniowe na cieku głównym i dopływach o wysokim potencjale powodziowym, co ograniczy ryzyko powodziowe na obszarze oddziaływania.

Działania te spowodują w dłuższej perspektywie spowolnienie lub zatrzymanie na obszarach użytkowanych rolniczo spływu wód powierzchniowych z małych zlewni, utrzymanie całorocznej pokrywy roślinnej, trwałych zadarnień lub zalesień terenów o dużym nachyleniu, a na stokach mniej nachylonych prowadzenie zabiegów uprawnych, tym samym zwiększając możliwość produkcji rolnej, co przekładać się będzie na dochody ludności i poziom zadowolenia z jakości życia.

Wymaga podkreślenia, że ten typ działania nie został zaplanowany do realizacji w drodze działań z listy ostatecznej projektu aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły, stąd podany zakres wpływu został podany w sposób ogólny i typowy.

3) Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach zurbanizowanych.

Działania związane ze zwiększaniem retencji zlewniowej na terenach zurbanizowanych będą miały wpływ pozytywny na jakość życia ludności. Spowodują one wzrost bezpieczeństwa ludności i ograniczenie zagrożeń powodziowych, które mogą wystąpić w wyniku przejścia fali powodziowej lub podtopień wskutek opadów. Działania wspomogą także zabezpieczenie cieków przed potencjalnym wylaniem oraz wprowadzą działania zmierzające do zatrzymania wody w miejscu powstania opadu. Działania będą wynikać z potrzeb lokalnych i będą prowadzone w celu ochrony infrastruktury krytycznej oraz infrastruktury, która może mieć

wpływ na skażenie środowiska (między innymi sieci kanalizacyjne, cmentarze, składowiska odpadów, oczyszczalnie ścieków, stacje paliw).

Realizacja w obu przypadkach wpłynie pozytywnie zarówno na architekturę miasta, jak i specyficzny mikroklimat miejski. Działania te wpłyną pozytywnie na wzrost komfortu ludności na terenach zurbanizowanych.

4) Ochrona lub zwiększenie retencji dolin rzecznych.

a) przedsięwzięcia techniczne w obrębie koryta cieku i związanych z nim obiektów oraz działania renaturyzacyjne w dolinach rzecznych w celu przywrócenia funkcji ekosystemów zależnych od wód i terenów podmokłych oraz zdolności retencyjnej koryt i dolin rzecznych,

Działania związane ze zwiększaniem retencji dolin rzecznych będą miały wpływ pozytywny na jakość życia ludności. Spowodują wzrost bezpieczeństwa ludności i ograniczenie zagrożeń powodziowych.

Niemniej jednak, w przypadku, gdy dla przywrócenia terenów podmokłych w dolinie rzecznej zastosowana zostanie budowla piętrząca, wystąpić mogą negatywne oddziaływania związane z koniecznością prowadzenia wywłaszczeń oraz przesiedleń ludności. Dodatkowo działania te mogą wpływać negatywnie na możliwość prowadzenia działalności gospodarczej, a tym samym powodować konieczność wprowadzenia zmian w tym zakresie.

Należy zwrócić uwagę, iż znaczna część działań przypisanych do tego typu dotyczy nie tyle przywracania naturalnej retencji, co budowy sztucznych zbiorników retencyjnych, co jest działaniem o znacząco różnym oddziaływaniu niż renaturyzacja.

Oddziaływanie tego typu obiektów opisane zostało w dalszej części niniejszego rozdziału, w punkcie 23).

b) wszelkie działania nietechniczne mające na celu ograniczenie lub zahamowanie wzrostu zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (nie dotyczy to infrastruktury technicznej niezbędnej do prawidłowej realizacji celów publicznych).

Oddziaływania działań tego typu na ludność i zasoby będzie zarówno pozytywne, jak i negatywne. Ograniczenie zagospodarowania obszarów szczególnego zagrożenia powodzią będzie sprzyjało z jednej strony ograniczeniu terenów pod zabudowę, a z drugiej strony podnosiło atrakcyjność terenów zielonych oraz spowoduje utrzymanie funkcjonujących tam ekosystemów. Oddziaływania negatywne mogą powstać w przypadku konieczności prowadzenia wywłaszczeń oraz przesiedleń ludności. Dodatkowo działania te mogą wpływać negatywnie na możliwość prowadzenia działalności gospodarczej, a tym samym powodować konieczność wprowadzenia zmian w tym zakresie.

Znajdujące się w tej grupie działania koncepcyjne pozostaną bez jakiegokolwiek bezpośredniego wpływu na ludność. Oddziaływania pojawią się dopiero w przyszłości, w wyniku wdrażania opracowanych planów czy koncepcji.

5) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków kształtowania zagospodarowania przestrzennego dolin

rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (art. 165 pkt.1.1. PW).

- 6) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków sposobu użytkowania obiektów na obszarach zagrożenia powodziowego.
- 7) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych prowadzących do konieczności opracowania instrukcji przeciwpowodziowej dla obiektów znajdujących się w strefie zagrożenia powodzią przez zarządcę obiektu.
- 8) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych zobowiązujących zarządców do działań redukujących wrażliwość obiektów na obszarze zagrożenia powodziowego.
- 9) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na wykupy gruntów i budynków w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.
- 10) Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na relokację obiektów szczególnie zagrożonych lub utrudniających przepływ wód powodziowych w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.

Działania w ramach powyższych typów (nr od 5 do 10, przy czym zaplanowano wyłącznie działania w ramach typu 5 i 6), związane z opracowaniem dokumentów, jako takie, nie będą miały bezpośredniego oddziaływania na środowisko, podobnie jak prace legislacyjne. Będzie miało jednak miejsce oddziaływanie pośrednie, związane z wdrożeniem opracowanych dokumentów i wykonywaniem przepisów prawa.

Przepisy planowane do uchwalenia ukierunkowane są stricte na uregulowanie zasad zagospodarowania poprzez ograniczenie zabudowy dolin rzecznych i terenów zalewowych. Głównym celem takich regulacji jest ograniczanie strat powodziowych.

- 11) Inicjowanie programów edukacyjnych dla różnych odbiorców, w tym również dostarczanie materiałów metodycznych i edukacyjnych w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym.
- 12) Realizacja programów edukacyjno-promocyjnych dla różnych odbiorców w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym.

Oddziaływanie działań w ramach dwóch powyższych typów będzie bezpośrednie i długofalowe.

Akcje i programy edukacyjne ukierunkowane na zagadnienia zagrożenia i ryzyka powodziowego będą równolegle zwiększać stopniowo świadomość mieszkańców w zakresie właściwych postaw i zachowań w przypadku powodzi, jak również konieczności prowadzenia działań organizacyjnych mających wpływ na bezpieczeństwo powodziowe i ograniczenia związane z zagospodarowaniem przestrzennym na terenach zalewowych.

Wzrost świadomości społeczeństwa długofalowo może skutkować brakiem konieczności stosowania technicznych, inwazyjnych metod ochrony przed powodzią, co będzie miało pozytywne znaczenie z punktu widzenia bezpieczeństwa powodziowego.

- 13) Rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń.
- 14) Budowa i rozwój lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią.
- 15) Doskonalenie planów zarządzania kryzysowego (wszystkie poziomy zarządzania), z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego.

Działania tego typu będą wiązały się z bezpośrednim pozytywnym oddziaływaniem na ludność i zasoby. Systemy informacyjne w postaci systemów prognoz, monitoringu i ostrzeżeń ułatwią zarządzanie danymi oraz informacjami zarówno dla służb w ramach zarządzania kryzysowego jak i pozwolą na wczesnym etapie przygotować się ludności do nadchodzącego zdarzenia. Długofalowo działania te wpłyną na ograniczenie strat powstałych w wyniku powodzi w związku z brakiem opóźnionych reakcji na zagrożenie oraz podniosą jakość usług służb zajmujących się zarządzaniem kryzysowych na terenie poszczególnych województw, gmin i miast.

Poprawa zarządzania ryzykiem powodziowym długofalowo może skutkować zwiększonym bezpieczeństwem ludności i zasobów na terenach zagrożonych powodzią.

- 16) Usprawnienie systemu przywracania funkcji infrastruktury po powodzi.

Realizacja działań z przedmiotowej grupy wiąże się z koniecznością działań inwestycyjnych. Działanie te mogą pośrednio negatywnie oddziaływać na jakość życia ludzi poprzez hałas i wzrost zapylenia w trakcie budowy. Oddziaływanie to będzie jednak lokalne, krótkotrwałe i ustąpi wraz z zakończeniem etapu realizacji inwestycji. Oddziaływania pozytywne bezpośrednie będą związane z przyspieszeniem i uregulowaniem procesu przywracania funkcji infrastruktury po powodzi. Działanie te są oczekiwane społecznie, gdyż ukierunkowane są na jak najszybsze przywrócenie funkcjonowania infrastruktury, a tym samym zaspokojenia niezbędnych potrzeb ludności, które mogą mieć wpływ na zdrowie i życie.

- 17) Doskonalenie wsparcia rzeczowego i finansowego dla poszkodowanych.
- 18) Doskonalenie pomocy zdrowotnej (w tym wsparcie psychologiczne) i sanitarnej dla ludzi oraz opieki weterynaryjnej dla zwierząt podczas i po ustąpieniu zjawiska powodzi.

W ramach przedmiotowych typów działań z katalogu w projekcie aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły nie zostały zaplanowane żadne działania.

- 19) Gromadzenie i udostępnianie danych i informacji o szkodach i ryzyku powodziowym w ujednoliconej formie i zakresie na obszarze całego kraju.

Działania tego typu będą wiązały się z bezpośrednim pozytywnym oddziaływaniem na ludność i dobra materialne. Systemy informacyjne dotyczące gromadzenia i udostępniania danych i informacji o szkodach i ryzyku powodziowym będą ograniczały nieufność społeczeństwa do konieczności wdrażania działań technicznych i nietechnicznych związanych

z zarządzaniem ryzykiem powodziowym. Działania takie mogą wpłynąć również na ograniczenie konfliktów społecznych poprzez wypracowanie ujednoliconych zasad pokrywania strat powodziowych, wypłaty odszkodowań z tytułu przesiedleń czy prowadzonej działalności gospodarczej.

Długofalowo działania te wpłyną na podniesienie świadomości oraz spowodują łagodzenie potencjalnych konfliktów społecznych.

20) Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem powodziowym i rekomendacje zmian.

Działania tego typu będą wiązały się z bezpośrednim pozytywnym oddziaływaniem na ludność i zasoby. Analizy skuteczności systemów zarządzania ryzykiem powodziowym ułatwią eliminację ewentualnych błędów oraz potwierdzą prawidłowość zarządzania danymi oraz informacjami zarówno dla służb w ramach zarządzania kryzysowego, jak i pozwolą na wczesnym etapie przygotować się ludności do nadchodzącego zdarzenia. Długofalowo działania te wpłyną na ograniczenie strat powstałych w wyniku powodzi w związku z brakiem opóźnionych reakcji na zagrożenie oraz podniosą jakość usług służb zajmujących się zarządzaniem kryzysowych na terenie poszczególnych województw, gmin i miast.

Poprawa zarządzania ryzykiem powodziowym długofalowo może skutkować zwiększonym bezpieczeństwem ludności i zasobów na terenach zagrożonych powodzią.

21) Inicjowanie badań naukowych i analiz eksperckich w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym w warunkach niepewności.

Działania tego typu będą długoterminowo oddziaływać pozytywnie na wzrost bezpieczeństwa ludności oraz dóbr materialnych.

Wdrażanie wyników badań może mieć oddziaływanie pozytywne bądź negatywne, w zależności od charakteru i sposobu realizacji tych działań; przy planowaniu należy mieć na uwadze minimalizację wszelkich negatywnych oddziaływań.

Należy zaznaczyć, że będzie to oddziaływanie oddalone w czasie, najprawdopodobniej nawet do kolejnego cyklu planistycznego. W chwili obecnej, bez znajomości wyników wyżej wspomnianych analiz niemożliwa jest ocena oddziaływania.

22) Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią dla redukcji fali powodziowej.

Działania tego typu będą długoterminowo oddziaływać pozytywnie na wzrost bezpieczeństwa ludności oraz dóbr materialnych. Działania związane z monitoringiem urządzeń, zaplanowane w ramach przedmiotowego typu, wpływają na bezpieczeństwo budowli a tym samym pośrednio na życie i zdrowie ludności i możliwość prowadzenia działalności gospodarczej.

23) Budowa hydrotechnicznych obiektów retencjonujących wodę.

Planowane inwestycje pośrednio pozytywnie wpłyną na zdrowie i życie ludzi poprzez poprawę bezpieczeństwa powodziowego terenów położonych poniżej zbiorników wodnych.

Planowane zbiorniki mogą służyć również innym celom, między innymi jako zbiorniki rezerwy przeciwpożarowej, co powinno niewątpliwie mieć pozytywny wpływ na bezpieczeństwo okolicznej ludności. Retencjonowanie wody wpływa też pozytywnie na jakość życia ludzi w okresach suszy, gdy zgromadzoną wodę można wykorzystać w celu nawadniania pól uprawnych lub na cele komunalne. Zbiorniki, które pełnią funkcję energetyczną wpłyną pozytywnie na jakość życia ludzi zwiększając bezpieczeństwo energetyczne oraz umożliwiając produkcję „czystej” energii elektrycznej. Natomiast zbiorniki pełniące funkcję rekreacyjną mogą przyczynić się do zwiększenia atrakcyjności turystycznej regionu, a w związku z tym do rozwoju sektora turystyki i rekreacji na danym obszarze, co sprzyja tworzeniu nowych miejsc pracy.

Potencjalny negatywny wpływ zbiorników wodnych, szczególnie wielkoobszarowych, na jakość życia ludzi związany jest z zajęciem terenu pod inwestycję. Wiązać się to może z koniecznością wysiedlenia mieszkańców lub powodować zmianę stylu życia, gdy zajęty przez inwestycje teren dotychczas wykorzystywany był przez okoliczną ludność do celów prowadzenia działalności gospodarczej. Lokalizacja zbiornika może powodować konflikty społeczne na poziomie lokalnym oraz protesty organizacji pozarządowych. W przypadku tych inwestycji ważne jest przeprowadzenie odpowiednich działań informacyjnych.

Dodatkowym negatywnym oddziaływaniem planowanych zbiorników wodnych mogą być zmiany poziomu wód gruntowych w sąsiedztwie zbiorników. Może mieć to zarówno negatywny wpływ na warunki gruntowo – wodne, spójność gruntów, ale również pozytywny w przypadku obszarów gdzie występuje zjawisko suszy.

Ponadto negatywny wpływ na zdrowie i życie ludzi może mieć miejsce w przypadku wystąpienia katastrofy zapory lub jazu.

24) Zachowanie i poprawa funkcjonalności systemu zabezpieczenia obszarów depresyjnych.

Obszary depresyjne naturalnie są zalewane. W wielu przypadkach jednak zagospodarowanie ich jest intensywne i uwarunkowane historycznie, w związku z czym przywrócenie pierwotnych funkcji jest praktycznie niemożliwe. W związku z realizacją inwestycji wystąpią przede wszystkim pozytywne oddziaływania. Inwestycje ograniczą zagrożenie powodziowe oraz powstawanie strat powodziowych na terenach zurbanizowanych. Ochrona infrastruktury krytycznej oraz elementów wpływających na zagrożenie epidemiologiczne i chemiczne wpłynie pozytywnie w kontekście możliwości ochrony zdrowia i życia ludności. Inwestycje wpłyną też pozytywnie na poczucie bezpieczeństwa.

Oddziaływania negatywne mogą być związane z koniecznością prowadzenia wywłaszczeń oraz przesiedleń ludności. Dodatkowo działania te mogą wpływać negatywnie na możliwość prowadzenia działalności gospodarczej, a tym samym powodować konieczność wprowadzenia zmian w tym zakresie.

Oddziaływanie negatywne w każdym przypadku wystąpi natomiast na etapie prac budowlanych i będzie związane z emisjami zanieczyszczeń i hałasu w trakcie prowadzenia robót budowlanych. Będzie to oddziaływanie krótkotrwałe.

25) Odbudowa zniszczonej przez powódzie infrastruktury przeciwpowodziowej.

26) Zapewnienie funkcjonalności istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej.

W związku z faktem, iż działania tych dwóch typów dotyczą przede wszystkim odbudowy, przebudowy czy też remontów istniejącej już zabudowy, oddziaływania będą występowały przede wszystkim na etapie prowadzenia prac budowlanych i będą związane z emisjami zanieczyszczeń i hałasu w trakcie prowadzenia robót budowlanych. Będą to oddziaływania krótkotrwałe. Zapewnienie funkcjonalności istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej ma na celu zapewnienie zwiększenia bezpieczeństwa ludzi i dób materialnych. W związku z powyższym zapewnienie funkcjonalności istniejącej infrastruktury jest działaniem pozytywnym na jakość życia ludzi poprzez ograniczenie ryzyka wystąpienia strat materialnych w trakcie powodzi, a także w sposób istotny spowoduje zwiększenie bezpieczeństwa ludzi zamieszkujących tereny w strefie jej oddziaływania.

27) Zapewnienie możliwości prowadzenia akcji łodołowania.

Działania tego typu będą wiązały się z pośrednim pozytywnym oddziaływaniem na ludność i zasoby w zakresie ograniczenia zagrożenia powodziowego oraz zwiększenia poczucia bezpieczeństwa ludzi.

28) Budowa mobilnych systemów ochrony przed powodzią.

Działania tego typu będą wiązały się z bezpośrednim pozytywnym oddziaływaniem na ludność i zasoby. Systemy informacyjne w postaci systemów prognoz, monitoringu i ostrzeżeń ułatwią zarządzanie danymi oraz informacjami zarówno dla służb w ramach zarządzania kryzysowego, jak i pozwolą na wczesnym etapie przygotować się ludności do nadchodzącego zdarzenia. Długofalowo działania te wpłyną na ograniczenie strat powstałych w wyniku powodzi w związku z brakiem opóźnionych reakcji na zagrożenie oraz podniosą jakość usług służb zajmujących się zarządzaniem kryzysowych na terenie poszczególnych województw, gmin i miast.

Poprawa zarządzania ryzykiem powodziowym długofalowo może skutkować zwiększonym bezpieczeństwem ludności i zasobów na terenach zagrożonych powodzią.

29) Budowa, przebudowa wałów przeciwpowodziowych.

Realizacja tych działań inwestycyjnych będzie miała długotrwały, pośredni, pozytywny wpływ na jakość życia ludzi poprzez ograniczenie ryzyka wystąpienia strat materialnych w trakcie powodzi, a także w sposób istotny zwiększy bezpieczeństwo życia ludzi zamieszkujących tereny chronione obwałowaniami. Inwestycje ograniczą liczbę ludności i zasobów narażonych na niekorzystne skutki powodzi. Tym samym wpłyną na zwiększenie liczby ludności objętych ochroną przeciwpowodziową oraz ograniczą obszar i zasoby mogące ulec zalaniu.

Potencjalne negatywne oddziaływanie na jakość życia ludzi może wiązać się z zajęciem terenu pod budowę nowych obwałowań oraz ograniczeniem możliwości korzystania z terenów międzywała w celach rolniczych, co może spowodować konieczność zmiany sposobu zarobkowania ludności i wymusić zmianę dotychczasowego stylu życia.

Budowa i przebudowa wałów przeciwpowodziowych będzie negatywnie oddziaływała przede wszystkim w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją tych działań. Oddziaływania wystąpią w trakcie prac budowlanych i będą związane z emisją zanieczyszczeń i hałasu.

Po zakończeniu prac budowlanych oddziaływania te ustąpią. Będą to oddziaływania krótkotrwałe. Negatywne oddziaływania mogą być również bezpośrednie, które powstaną w związku ze zwiększeniem zagrożenia powodziowego terenów położonych w niższej położonych częściach zlewni, co może wiązać się z koniecznością prowadzenia wywłaszczeń oraz przesiedleń ludności. Dodatkowo działania te mogą wpływać negatywnie na możliwość prowadzenia działalności gospodarczej, a tym samym powodować konieczność wprowadzenia zmian w tym zakresie.

30) Budowa kanałów ulgi.

W projekcie aPZRP przewidziano działania inwestycyjne w zakresie budowy kanałów ulgi. W związku z realizacją inwestycji wystąpią przede wszystkim pozytywne oddziaływania. Inwestycje ograniczą zagrożenie powodziowe oraz powstawanie strat powodziowych na terenach zurbanizowanych. Ochrona infrastruktury krytycznej oraz elementów wpływających na zagrożenie epidemiologiczne i chemiczne wpłynie pozytywnie na zdrowie i życie ludności. Inwestycje wpłyną na poczucie bezpieczeństwa ludności.

Natomiast oddziaływania negatywne mogą być związane z koniecznością prowadzenia wywłaszczeń oraz przesiedleń ludności. Dodatkowo działania te mogą wpływać negatywnie na możliwość prowadzenia działalności gospodarczej, a tym samym powodować konieczność wprowadzenia zmian w tym zakresie.

Ponadto, negatywne oddziaływania mogą pojawić się w związku z emisją zanieczyszczeń i hałasu na etapie prowadzenia robót budowlanych. Oddziaływania te będą krótkotrwałe.

31) Dostosowanie przepustowości koryta cieków lub kanałów do racjonalnego przeprowadzania wód powodziowych.

Działania techniczne zaplanowane w ramach niniejszego typu dotyczą wszelkiego rodzaju prac w korytach cieków – regulacji, kształtowania przekrojów, umocnienia brzegów, zabudowy poprzecznej. Ponadto zaplanowano do przebudowy kilka obiektów mostowych. Wszystkie powyższe działania wiążą się z negatywnym oddziaływaniem na etapie realizacji. Oddziaływania związane z emisją zanieczyszczeń i hałasem będą krótkotrwałe i bezpośrednio związane z etapem budowy. Działania inwestycyjne wpłyną na wzrost bezpieczeństwa powodziowego, a tym samym pośrednio na ludność i możliwość prowadzenia działalności gospodarczej.

32) Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych.

Głównymi zadaniami zaplanowanymi w ramach tego typu działań jest budowa umocnień brzegowych w postaci opasek brzegowych oraz bulwarów z murami oporowymi. W związku z realizacją inwestycji wystąpią przede wszystkim pozytywne oddziaływania na ludzi i dobra

materialne. Inwestycje ograniczą zagrożenie powodziowe oraz powstawanie strat powodziowych na terenach zurbanizowanych.

Negatywne oddziaływania związane będą z odczuciem zadowolenia z otaczającego z miejsca przebywania i jego otoczenia - możliwym usuwaniem roślinności w pasie wydm. Oddziaływania te będą bezpośrednio i długotrwale oddziaływać na lokalny krajobraz plaż jak i okolicznych terenów akwenu morskiego.

Ochrona i odnowa plaż wpłyną pozytywnie na aspekty rekreacyjne i turystyczne, a tym samym wpłynie pozytywnie na odczucia związane z ewentualnym wzrostem możliwości prowadzenia działalności gospodarczej, a tym samym zaspokajaniem potrzeb ludzi.

Negatywne oddziaływania będą zachodzić w fazie realizacji zaplanowanych działań technicznych, wynikać będą z potrzeby użycia ciężkiego sprzętu. Nastąpią tymczasowy wzrost emisji hałasu i zanieczyszczeń, wzmożona ruch związany z prowadzeniem robót budowlanych, będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe.

33) Budowa, przebudowa wałów przeciwpowodziowych/przeciwsztormowych, murów oporowych.

W ramach przedmiotowego typu zaplanowano działania techniczne, związane z budową lub przebudową wałów przeciwpowodziowych, murów oporowych, opasek i umocnień brzegowych. Potencjalne oddziaływania tego typu obiektów opisane zostały w ramach typów 29 oraz 31.

34) Budowa mobilnych systemów ochrony przed powodzią.

Oddziaływanie na ludzi i dobra materialne działań związanych z mobilnymi systemami ochrony przed powodzią omówione zostało w ramach typu 28.

35) Zapewnienie funkcjonalności istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej.

W związku z faktem, iż działania tych dwóch typów dotyczą jedynie odbudowy, przebudowy czy też remontów istniejącej już zabudowy, oddziaływania będą występowały przede wszystkim na etapie prowadzenia prac budowlanych i będą związane z emisjami zanieczyszczeń i hałasu w trakcie prowadzenia robót budowlanych. Będzie to oddziaływanie krótkotrwałe. Istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej ma na celu zapewnienie zwiększenia bezpieczeństwa ludzi i dób materialnych. W związku z powyższym zapewnienie funkcjonalności istniejącej infrastruktury jest działaniem pozytywnym na jakość życia ludzi poprzez ograniczenie ryzyka wystąpienia strat materialnych w trakcie powodzi, a także w sposób istotny zwiększenie bezpieczeństwa ludzi zamieszkujących tereny w strefie jej oddziaływania.

36) Zapewnienie możliwości prowadzenia akcji lodolamania.

Działania tego typu będą wiązały się z pośrednim pozytywnym oddziaływaniem na ludność i zasoby w zakresie zwiększenia bezpieczeństwa ludzi. Działań w ramach tego typu nie zaplanowano.

37) Rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń.

38) Budowa i rozwój lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią od strony morza.

Działania tego typu będą wiązały się z bezpośrednim pozytywnym oddziaływaniem na ludność i zasoby. Systemy informacyjne w postaci systemów prognoz, monitoringu i ostrzeżeń ułatwią zarządzanie danymi oraz informacjami zarówno dla służb w ramach zarządzania kryzysowego, jak i pozwolą na wczesnym etapie przygotować się ludności do nadchodzącego zdarzenia. Długofalowo działania te wpłyną na ograniczenie strat powstałych w wyniku powodzi w związku z brakiem opóźnionych reakcji na zagrożenie oraz podniosą jakość usług służb zajmujących się zarządzaniem kryzysowym na terenie poszczególnych województw, gmin i miast.

39) Inicjowanie programów edukacyjnych dla różnych odbiorców, w tym również dostarczanie materiałów metodycznych i edukacyjnych w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym.

W ramach przedmiotowego typu działań z katalogu w projekcie aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły dla zagrożenia powodzią od strony morza nie zostały zaplanowane żadne działania.

40) Realizacja programów edukacyjno-promocyjnych dla różnych odbiorców w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym.

Oddziaływanie działań w ramach dwóch powyższych typów będzie bezpośrednie długofalowe.

Akcje i programy edukacyjne ukierunkowane na zagadnienie zagrożenia i ryzyka powodziowego będą równolegle zwiększać stopniowo świadomość mieszkańców w zakresie właściwych postaw i zachowań w przypadku powodzi, jak również konieczności prowadzenia działań organizacyjnych mających wpływ na bezpieczeństwo powodziowe i ograniczenia związane z zagospodarowaniem przestrzennym na terenach zalewowych.

Wzrost świadomości społeczeństwa długofalowo może skutkować brakiem konieczności stosowania technicznych, inwazyjnych metod ochrony przed powodzią, co będzie miało pozytywne znaczenie z punktu widzenia bezpieczeństwa powodziowego.

41) Opracowanie koncepcji ochrony przed powodzią dla obszarów zagrożonych.

W ramach przedmiotowego typu działań z katalogu w projekcie aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły dla zagrożenia powodzią od strony morza nie zostały zaplanowane żadne działania.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Oddziaływanie na ludzi ściśle powiązane jest również z takim aspektem jak klimat akustyczny.

Oddziaływanie wdrażania aPZRP na klimat akustyczny będzie znikome i w głównej mierze związane będzie z realizacją zaplanowanych w nim działań inwestycyjnych.

Emisja hałasu towarzyszy pracy maszyn budowlanych, jest też związana z ruchem samochodów transportowych. Maszyny budowlane oraz samochody ciężarowe charakteryzują się wysokim poziomem mocy akustycznej i emitują hałas o dużym natężeniu,

jednak ma on charakter okresowy i uciążliwości z nim związane ograniczają się jedynie do czasu trwania robót budowlanych.

Można założyć, że oddziaływanie to będzie zbliżone dla wszystkich działań związanych z budową, przebudową, rozbudową czy remontem budowli czy też urządzeń wodnych, niezależnie od ich rodzaju. Skala oddziaływania zależeć będzie nie od samego działania, a od organizacji prac, w tym m.in. od ilości jednocześnie pracujących maszyn. Przy czym nie będą to oddziaływania odbiegające od oddziaływań na etapie budowy jakiegokolwiek innej inwestycji, wymagającej transportu materiałów budowlanych i pracy ciężkiego sprzętu.

Infrastruktura przeciwpowodziowa na etapie eksploatacji nie jest związana z emisją hałasu. Jedynymi obiektami emitującymi hałas są stacje pomp. Trudno jednoznacznie przesądzać o skali oddziaływania takich obiektów, gdyż zależy ono od szeregu czynników, takich jak parametry pompy czy też odległość od zabudowy. Jednak z uwagi na fakt, iż działania związane z tego typu obiektami dotyczą specyficznych obszarów, odwadnianych od lat, można stwierdzić, iż praca przepompowni jest elementem na stałe od lat wpisanym w charakter tych terenów, w tym w tło akustyczne, tak więc trudno mówić o nowym znaczącym oddziaływaniu. Nie zmienia to jednak faktu, iż w przypadku każdego z działań aspekt ten powinien być na etapie projektowania rozpatrywany indywidualnie i w razie konieczności powinny zostać przeprowadzone niezbędne analizy czy też pomiary i jeżeli to konieczne, zastosowane odpowiednie środki ograniczające to oddziaływanie.

Podsumowując, można stwierdzić, że co do zasady, wdrożenie Planu nie będzie się wiązało z oddziaływaniem na klimat akustyczny w szerszej skali niż lokalna.

Podsumowanie:

Poniżej przedstawiono podsumowanie oddziaływań, które pojawią się w wyniku realizacji działań zaplanowanych w projekcie aPZRP.

Oddziaływanie bezpośrednie pozytywne

- Wszystkie zaplanowane działania będą zwiększać bezpieczeństwo zdrowia i życia ludzi poprzez zmniejszenie zagrożenia powodziowego;
- zwiększenie rezerwy przeciwpowodziowej oraz zapobieganie deficytom wody w okresach suszy poprzez realizację inwestycji z zakresu retencji/ochrony przed suszą (jako dodatkowy efekt);
- wzrost świadomości ludności w zakresie zagrożenia powodziowego,
- zwiększenie dostępu do zasobów wodnych poprzez realizację działań związanych z retencją wody;
- zaspokajanie potrzeb wodnych użytkowników wód i sektorów gospodarki.

Oddziaływania pośrednie pozytywne

- polepszenie jakości i ilości plonów w wyniku uregulowania stosunków gruntowo-wodnych;

- ograniczenie koniecznych do wypłacenia środków w ramach odszkodowań i ubezpieczeń za straty spowodowane powodzią,
- zwiększenie atrakcyjności turystycznej regionu poprzez budowę zbiorników wodnych,
- wzrost pozytywnych walorów wizualnych w związku z poprawą krajobrazu, w tym również zmian w krajobrazie miejskim dzięki wdrożeniu rozwiązań związanych z retencją na terenach zurbanizowanych, leśnych i rolniczych,
- poprawa usług ekosystemowych zależnych od wód i terenów podmokłych oraz zdolności retencyjnej koryt i dolin rzecznych.

Oddziaływanie negatywne bezpośrednie:

- konieczność wysiedlenia mieszkańców z terenów przeznaczonych pod budowę wielkoobszarowych zbiorników,
- ograniczenie możliwości korzystania z terenów międzywala w celach rolniczych,
- zmiany poziomu wód gruntowych, obejmujące tereny o zróżnicowanej powierzchni zależne od skali, typu i lokalizacji inwestycji, które prowadzić mogą do zmian warunków gruntowo-wodnych oraz spójności gruntów,
- powstawanie zmian w ukształtowaniu powierzchni terenu, zapadlisk i uskoków, które mogą wpłynąć negatywnie na walory krajobrazowe,
- emisje powstałe na etapie realizacji inwestycji w związku z realizacją robót budowlanych (oddziaływanie krótkotrwałe),
- wprowadzenie w trakcie realizacji inwestycji do atmosfery pyłów i gazów, które mogą przyczynić do wzrostu zapylenia oraz zwiększenia zachorowalności społeczeństwa.

Oddziaływanie negatywne pośrednie:

- potencjalny wzrost zachorowań ludzi w związku ze zwiększoną możliwością występowania chorób przenoszonych przez wodę lub organizmy, które bytują w siedliskach o zwiększonej wilgotności (działania dot. ochrony lub zwiększania retencji zlewniowej na gruntach leśnych zadrzewionych i zakrzewionych).

Potencjalne konflikty społeczne

Część działań inwestycyjnych planowanych do realizacji w ramach aPZRP, potencjalnie może przyczynić się do powstania konfliktów społecznych. Z reguły największe ryzyko wystąpienia konfliktów społecznych wiąże się z inwestycjami, przy których występować będzie konieczność pozyskania gruntu, przesiedleń oraz zmiany sposobu użytkowania terenów w rejonie inwestycji. Takie działania mogą dotyczyć różnych grup społecznych oraz sektorów gospodarki (np. ograniczenie działalności rolniczej, działalności gospodarczej). Dlatego też bardzo ważne jest wdrożenie działań informacyjno-edukacyjnych oraz prowadzenie dialogu zarówno ze społeczeństwem, jak i organami administracji

samorządowej (m.in. ze względu ogólnie zaniepokojenie społeczne w związku z budową nowych zabezpieczeń przeciwpowodziowych np. budowy wałów).

6.4.9. Wpływ na zabytki

Działania inwestycyjne zamieszczone w projekcie aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły dotyczą ochrony przeciwpowodziowej. Realizacja tych inwestycji może mieć bezpośredni i pośredni wpływ na obiekty dziedzictwa kulturowego. Ze względu na brak dokładnych informacji w zakresie planowanych inwestycji (dokładna lokalizacja, parametry techniczne) celowo zrezygnowano z analiz wpływu poszczególnych inwestycji na zabytki. Analizy powinny zostać przeprowadzone na etapie oceny oddziaływania na środowisko z uwzględnieniem w szczególności informacji w zakresie stanu zachowania ich wartości, otoczenia i warunków ekspozycji oraz konieczności zabezpieczenia i utrzymania zabytków w jak najlepszym stanie. W przypadku występowania zabytków archeologicznych lub obiektów zabytkowych objętych ochroną prawną priorytetowe znaczenie ma postępowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony zabytków i opieki nad zabytkami, a także wytyczne konserwatorskie związane z prawnymi formami ochrony.

Działania planowane do realizacji, w tym inwestycje techniczne, zostały tak dobrane, aby osiągnąć jak największą skuteczność ochrony przeciwpowodziowej w wielu obszarach problemowych. Dotyczy to wielu miejsc na obszarze dorzecza Wisły, gdzie występują obiekty i zespoły zabytkowe, w tym także te rangi międzynarodowej, np. Malbork, Gdańsk, Toruń, Warszawa, Kraków.

Realizacja inwestycji planowanych w aPZRP wpłynie bezpośrednio na zmniejszenie strefy zagrożenia powodziowego, a więc i zmniejszenie ryzyka potencjalnego zalania na terenach, gdzie występują zabytki i obszary o charakterze zabytkowym. Dotyczy to kilkudziesięciu obiektów/zespołów zabytkowych lub o charakterze zabytkowym, zlokalizowanych na obszarze dorzecza Wisły.

Realizacja przedsięwzięć przeciwpowodziowych zmniejszając zasięg ewentualnych zalań lub podtopień będzie miała pozytywny wpływ zarówno na zmniejszenie zagrożeń bezpośrednich w odniesieniu do zabytków (zniszczenie konstrukcji obiektów zabytkowych), jak i pośrednich (pogorszenie warunków posadowienia obiektów przez zmianę warunków gruntowo-wodnych). Nie bez znaczenia jest także wzrost poczucia bezpieczeństwa mieszkańców i osób zwiedzających te obiekty w związku ze zmniejszeniem rozmiaru potencjalnych zasięgów powodzi oraz podtopień.

Powódź stwarza zagrożenie fizycznego zalania i uszkodzenia zabytków, dlatego każde działanie mające na celu ograniczenie strefy zagrożenia powodziowego będzie miało istotne, pozytywne znaczenie dla bezpieczeństwa tych obiektów i obszarów.

Realizacja niektórych inwestycji takich jak zbiorniki retencyjne oraz kanały ulgi przy odpowiednim ich wkomponowaniu w otaczający krajobraz, może się także pośrednio przyczynić do podniesienia walorów ekspozycyjnych obiektów zabytkowych. Dotyczyć to będzie przede wszystkim pałaców i zamków zlokalizowanych w sąsiedztwie tych budowli. Przykładem takiej inwestycji, zrealizowanej wiele lat temu w Polsce jest Zbiornik

Niedzica (Zbiornik Czorszyński), który po wybudowaniu i napełnieniu wodą wyeksponował znajdującą się pierwotnie na prawym brzegu Dunajca średniowieczną warownię tj. Zamek Dunajec.

Wraz z realizacją inwestycji planowanych w aPZRP mogą wystąpić również oddziaływania o charakterze negatywnym. Na etapie realizacji inwestycji może zaistnieć ryzyko związane z naruszeniem lub wręcz z koniecznością rozbiórki obiektu zabytkowego znajdującego się na terenie przeznaczonym pod nową inwestycję. Może to dotyczyć zwłaszcza realizacji inwestycji wielkopowierzchniowych takich jak zbiorniki retencyjne i suche zbiorniki przeciwpowodziowe.

Potencjalne naruszenie obiektów zabytkowych może nastąpić także:

- przy budowie bulwarów i kanałów ulgi w obrębie ścisłej zabudowy miast, gdzie występować może wiele zabytkowych budynków (zarówno oddziaływania bezpośrednie, jak i pośrednie w wyniku drgań spowodowanych działaniem sprzętu budowlanego w trakcie prac terenowych),
- w trakcie prac prowadzonych w korycie rzeki, w przypadku natrafienia na zabytkowe przedmioty, które spoczywają na dnie lub przy brzegach oraz w przypadku potencjalnego naruszenia zabytkowych mostów lub ich pozostałości, śluz i innych obiektów hydrotechnicznych,
- w trakcie prac w strefie przybrzeżnej i portowej (dotyczy to głównie wraków statków i okrętów oraz ich wyposażenia i ładunków, zalegających w miejscach wrakowisk i dawnych bitew morskich, znajdujących się głównie w wodach przybrzeżnych i przejściowych).

Niektóre z inwestycji planowanych w aPZRP dotyczą prac prowadzonych bezpośrednio na obiektach zabytkowych lub w ich bliskim sąsiedztwie.

Potencjalne negatywne oddziaływanie może dotyczyć także zabytków archeologicznych w przypadku ich uszkodzenia na etapie prac budowlanych.

Z uwagi na brak dokładnych, docelowych, lokalizacji i parametrów technicznych planowanych inwestycji, nie ma możliwości w sposób kompletny i jednoznaczny ocenić jakie obiekty i zespoły zabytkowe mogą znaleźć się w obszarze potencjalnego oddziaływania. Dlatego na etapie projektowania inwestycji i uzyskiwania decyzji administracyjnych obejmujących zagospodarowanie terenu, wiążące się z występowaniem zabytków archeologicznych lub obiektów zabytkowych objętych ochroną prawną, wymagane jest postępowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony zabytków i opieki nad zabytkami. Przed rozpoczęciem prac, warunki prowadzenia robót należy uzgodnić z właściwymi służbami ochrony konserwatorskiej.

Poza miejscami uznanymi za zabytek w świetle ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w krajobrazie kulturowym istnieje także wiele obiektów i obszarów, które mogą być cenne z punktu widzenia kulturowo – historycznego, zwłaszcza dla lokalnej społeczności, i które mogą świadczyć o tożsamości i specyfice danego miejsca. Za cenne z punktu widzenia zachowania dziedzictwa kulturowego można uznać między innymi miejsca o tradycyjnym układzie i kształcie działek, obiekty lub szlaki związane z kultem religijnym jak np. cmentarze,

kapliczki, trasy pielgrzymek, trasy procesji, specyficzne rozwiązania architektoniczne, aleje drzew, miejsca pamięci wydarzeń historycznych, miejsca kultywowania lokalnych tradycji, przeprawy rzeczne i wiele innych. Miejsca te są niekiedy nierozzerwalnie związane ze zwyczajami i praktykami lokalnych społeczności, a więc z niematerialnym dziedzictwem kulturowym. Warto podkreślić, że niematerialne dziedzictwo kulturowe nie musi być wyjątkowe, aby było uznane za cenne i warte zachowania. Kultywowanie lokalnych zwyczajów zapewnia poczucie przynależności do danej społeczności oraz zachowanie ciągłości tradycji i dlatego każde tego typu zjawisko zasługuje na przetrwanie.

Oddziaływania na dziedzictwo kulturowe, które nie jest objęte ochroną konserwatorską, ale jest cenne z punktu widzenia kultury, historii i tradycji danego miejsca, mogą dotyczyć zwłaszcza tych inwestycji, których realizacja będzie wymagała trwałego zajęcia terenów wielkopowierzchniowych (zbiorniki retencyjne) lub terenów na długich odcinkach (w przypadku budowy wałów lub kanałów ulgi prowadzących do przerwania ciągów i powstania barier). W takim przypadku może nastąpić trwałe zatarcie zabytkowych lub historycznych układów przestrzennych (w szczególności wiejskich) i układów komunikacyjnych z uwagi na ich zalanie lub zatarcie ich czytelności spowodowane fragmentacją struktur.

W zależności od lokalnych uwarunkowań, może się okazać, że budowa nowego obiektu tego typu będzie wymagała wyburzenia lub przeniesienia obiektów budowlanych ważnych dla lokalnej wspólnoty, budynków mieszkalnych, a nawet całych wsi, przebudowy dróg i utartych od pokoleń szlaków wykorzystywanych przez lokalne społeczności oraz będzie prowadziła do przerwania lokalnych ceremonii i obrzędów. Jakiegokolwiek próby odtworzenia tych obiektów i obszarów cennych kulturowo w innym miejscu nie doprowadzi do pełnej kompensacji poniesionych strat, jednakże może zminimalizować potencjalne straty. Dlatego ważne jest, aby na etapie planowania lokalizacji inwestycji, zwłaszcza zbiorników retencyjnych, przeanalizować wpływ inwestycji na szeroko pojęte dziedzictwo kulturowe i w razie konieczności wdrożyć odpowiednie środki minimalizujące negatywne oddziaływania.

Oddziaływanie o mniejszym znaczeniu może mieć miejsce w przypadku lokalizacji inwestycji w pobliżu obiektu zabytkowego, gdzie występuje możliwość naruszenia jego wartości widokowych (walorów ekspozycyjnych). Dotyczyć to będzie zabytków w przypadku, których nie tylko sam obiekt, ale także jego otoczenie stanowią o jego wartości. Są to przede wszystkim obiekty pałacowe i dworskie, budynki sakralne, położone poza terenem zwartej zabudowy oraz parki. W takim przypadku możliwe jest obniżenie walorów zabytkowych zespołów i obiektów ze względu na zmianę usytuowania w krajobrazie, rzutującą niekorzystnie na identyfikację historycznej funkcji zabytku. Największe ryzyko naruszenia walorów ekspozycyjnych może wystąpić w przypadku lokalizacji inwestycji w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu zabytkowego, a w szczególności przecięcia strefy ochrony ekspozycji/ strefy ochrony konserwatorskiej obiektu. Może to dotyczyć przede wszystkim budowy nowych wałów przeciwpowodziowych lub ich przebudowy (w przypadku znacznego podwyższenia korpusu wału) oraz prowadzenia nasadzeń drzew na dużą skalę. Siła oddziaływania będzie zależeć od odległości inwestycji od zabytku oraz od otoczenia zabytku.

6.4.10. Podsumowanie oddziaływań

Zbiorcze zestawienie podsumowujące przeprowadzoną w rozdziałach 6.4.1 – 6.4.9 analizę w zakresie prognozowanych oddziaływań projektu aPZRP na poszczególne komponenty środowiska zaprezentowano w ujęciu tabelarycznym.

Tabela 29. Zestawienie analizy potencjalnych oddziaływań projektu aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły na poszczególne komponenty środowiska

Lp.	Kategorie główne przedsięwzięć*	Podkategorie przedsięwzięć	Typy działań wg aPZRP	Komponent środowiska								
				powierzchnia ziemi i gleby	wody powierzchniowe	wody podziemne	klimat i powietrze	krajobraz	zasoby naturalne	różnorodność biologiczna, zwierzęta, grzyby i rośliny, obszary chronione, korytarze ekologiczne	ludzie i dobra materialne	zabytki
1.	Zbiorniki retencyjne	Budowa zbiorników retencyjnych	3, 4, 23	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	-3 BEZ DŁ NIEODW	+/- POŚ/WT DŁ ODW	+1 BEZ DŁ ODW	-3 BEZ ST ODW	+/-	-3 BEZ/POŚ/W T DŁ NIEODW	+2 BEZ/POŚ/W T DŁ NIEODW	+2 BEZPOŚ DŁ NIEODW
		Budowa suchych zbiorników	4, 23, 31	+2 POŚ DŁ ODW	-2 BEZ DŁ NIEODW	+2 POŚ DŁ ODW	-3 BEZ ST ODW	-3 BEZ ST ODW	0	-1 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZ/POŚ/W T DŁ NIEODW	+2 BEZPOŚ DŁ NIEODW
		Budowa polderów	2, 4, 23	+2 POŚ DŁ ODW	-2 BEZ DŁ NIEODW	+2 POŚ DŁ ODW	-3 BEZ ST ODW	-3 BEZ ST ODW	0	-1 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZPOŚ DŁ NIEODW
		Sterowanie zbiornikami, instrukcje gospodarowania wodą	22, 23	+/- BEZ/POŚ KR/DŁ ODW	+/- POŚ KR/DŁ ODW	+/- BEZ/POŚ KR/DŁ ODW	0	0	0	+/- BEZ/POŚ KR/DŁ ODW	+2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZPOŚ DŁ NIEODW
		Prace związane z istniejącymi zbiornikami - przebudowa, remont itp.	3, 4, 25, 26	+1 BEZ DŁ ODW	-1 BEZ/POŚ DŁ ODW	+/- BEZ/POŚ KR/DŁ ODW	0	+2 BEZ ST ODW	0	+/- BEZ/POŚ DŁ ODW	+2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZPOŚ DŁ NIEODW
2.	Obwałowania	Budowa wałów	23, 29, 34	+1 BEZ DŁ ODW	-2 BEZ/POŚ DŁ	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	-2 BEZ/POŚ DŁ	-3 BEZ ST ODW	0	-1 BEZ/POŚ DŁ ODW	+2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+1 BEZPOŚ DŁ NIEODW
		Przebudowa, remont, modernizacja wałów	3, 4, 26, 29, 31, 33, 35	+1 BEZ DŁ ODW	+/- BEZ/POŚ DŁ ODW	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	0	-3 BEZ ST ODW	0	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+1 BEZPOŚ DŁ NIEODW

Lp.	Kategorie główne przedsięwzięć*	Podkategorie przedsięwzięć	Typy działań wg aPZRP	Komponent środowiska								
				powierzchnia ziemi i gleby	wody powierzchniowe	wody podziemne	klimat i powietrze	krajobraz	zasoby naturalne	różnorodność biologiczna, zwierzęta, grzyby i rośliny, obszary chronione, korytarze ekologiczne	ludzie i dobra materialne	zabytki
		Rozbiórka wałów	4	+2 BEZ DŁ ODW	+2 POŚ DŁ ODW	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZ DŁ ODW	+3 BEZ ST ODW	0	+2 BEZ DŁ ODW	-2 BEZ/POŚ DŁ ODW	0
		Śluzy, przepusty wałowe	26	+1 BEZ DŁ ODW	0	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	0	-2 BEZ ST ODW	0	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+1 BEZPOŚ DŁ NIEODW
		Prace w międzywałach, wycinka	31	+/- BEZ/POŚ DŁ ODW	-1 BEZ KR/DŁ ODW	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	-1 BEZ ST ODW	-2 BEZ ST	0	-2 BEZ/POŚ DŁ ODW	+2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	0
3.	Budowle poprzeczne	Budowa nowych budowli poprzecznych	2, 4, 24, 31, 34	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	-3 BEZ DŁ NIEODW	+/- POŚ/WT DŁ NIEODW	0	-3 BEZ ST ODW	0	-3 BEZ/POŚ/W T DŁ NIEODW	+2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZPOŚ DŁ NIEODW
		Przebudowa, odbudowa, modernizacja budowli piętrzących	2, 4, 26, 27, 31	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+/- BEZ KR/DŁ NIEODW	+/- POŚ/WT DŁ ODW	0	+1 BEZ ST ODW	0	+/- POŚ/WT DŁ ODW	+2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZPOŚ DŁ NIEODW
4.	Prace w korycie	Mury oporowe, nabrzeża, bulwary	15, 23, 26, 29, 33, 35	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	-2 BEZ DŁ NIEODW	-1 POŚ DŁ NIEODW	+1 POŚ DŁ ODW	-2 BEZ ST ODW	0	-2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZPOŚ DŁ NIEODW
		Odbudowa, remont zabudowy regulacyjnej	4, 25, 26, 31, 35	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	-2 BEZ DŁ NIEODW	-1 POŚ DŁ NIEODW	0	0	0	-2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZPOŚ DŁ NIEODW
		Regulacja, kształtowanie przekroju koryta	4, 23, 26, 27, 29, 31, 33, 34, 35	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	-3 BEZ DŁ NIEODW	-1 POŚ DŁ ODW	0	-3 BEZ ST ODW	0	-2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZPOŚ DŁ NIEODW

Lp.	Kategorie główne przedsięwzięć*	Podkategorie przedsięwzięć	Typy działań wg aPZRP	Komponent środowiska								
				powierzchnia ziemi i gleby	wody powierzchniowe	wody podziemne	klimat i powietrze	krajobraz	zasoby naturalne	różnorodność biologiczna, zwierzęta, grzyby i rośliny, obszary chronione, korytarze ekologiczne	ludzie i dobra materialne	zabytki
5.	Poldery, układy odwodnieniowe, przepompownie		24, 35	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	-1 BEZ DŁ NIEODW	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	-3 BEZ ST ODW	-1 BEZ ST ODW	0	-1 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZPOŚ DŁ NIEODW
6.	Budowa kanałów ulgi		30	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	-1 BEZ DŁ NIEODW	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+1 BEZ ST ODW	-2 BEZ ST ODW	0	-1 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+1 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZPOŚ DŁ NIEODW
7.	Mosty – modernizacja, przebudowa		31	0	-1 BEZ KR ODW	0	0	0	0	-1 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+1 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+1 BEZPOŚ DŁ NIEODW
8.	Pompownie		16, 35	+/- POŚ DŁ NIEODW	-1 BEZ DŁ ODW	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	0	0	0	-1 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+1 BEZPOŚ DŁ NIEODW
9.	Realizacja zalesień		1	+3 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+3 POŚ DŁ NIEODW	+3 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+3 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZPOŚ DŁ NIEODW	0	+3 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+3 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	0
10.	Zagospodarowanie przestrzenne – ograniczenie zabudowy na terenach zagrożonych powodzią		5, 6	+3 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+3 POŚ DŁ ODW	+3 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	0	+3 POŚ DŁ ODW	0	+3 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+3 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+1 BEZPOŚ DŁ NIEODW
11.	Działania edukacyjne		11, 12, 40	+1 POŚ DŁ ODW	+1 POŚ DŁ ODW	+1 POŚ DŁ ODW	+1 POŚ DŁ ODW	+1 POŚ DŁ ODW	0	+1 POŚ DŁ ODW	+3 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	0
12.	Lodołamanie – zakup lodołamaczy,		27, 36	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	N	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	0	0	0	-3 BEZ/POŚ/W T DŁ NIEODW	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	+2 BEZPOŚ DŁ NIEODW

Lp.	Kategorie główne przedsięwzięć*	Podkategorie przedsięwzięć	Typy działań wg aPZRP	Komponent środowiska								
				powierzchnia ziemi i gleby	wody powierzchniowe	wody podziemne	klimat i powietrze	krajobraz	zasoby naturalne	różnorodność biologiczna, zwierzęta, grzyby i rośliny, obszary chronione, korytarze ekologiczne	ludzie i dobra materialne	zabytki
	prowadzenie łodolamania											
13.	Mobilne systemy ochrony przed powodzią		28, 34	+2 BEZ ŚR ODW	N	+2 BEZ ŚR ODW	0	0	0	0	+3 BEZ ŚR ODW	0
14.	Monitorowanie, prognozowanie		13, 14, 20, 22, 37, 38	+2 POŚ DŁ ODW	N	+2 POŚ DŁ ODW	0	+1 POŚ DŁ ODW	0	0	+3 POŚ DŁ ODW	0
15.	Prace analityczne, koncepcyjne, projektowe, planistyczne		10, 15, 19, 20, 21, 23, 26, 28, 29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.	Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych		32	+/- BEZ/POŚ DŁ ODW	-1 BEZ DŁ NIEODW	+/- BEZ/POŚ DŁ NIEODW	0	-3 BEZ ST ODW	0	-1 BEZ DŁ ODW	+3 BEZ/POŚ DŁ NIEODW	0

* Kategorie oraz podkategorie przedsięwzięć zostały wyróżnione na podstawie opisu/charakterystyki poszczególnych typów działań wskazanych w projektach planów zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP, aPZRP, aPZRPM)

OBJAŚNIENIA SKRÓTÓW I BARW ZASTOSOWANYCH W OCENIE

INTENSYWNOŚĆ I CHARAKTER ODDZIAŁYWANIA

+3	znacząco pozytywne
+2	średnio pozytywne
+1	mało pozytywne
0	neutralne -brak oddziaływania
-1	mało negatywne
-2	średnio negatywne
-3	znacząco negatywne
+/-	zarówno pozytywne jak i negatywne
N	brak możliwości jednoznacznego określenia spodziewanego oddziaływania

TYP ODDZIAŁYWANIA

BEZ	bezpośrednie
POŚ	pośrednie
WT	wtórne

CZAS ODDZIAŁYWANIA

CHW	chwilowe
ST	stałe
KR	krótkoterminowe
ŚR	średnioterminowe
DŁ	długoterminowe

STOPIEŃ ODWRACALNOŚCI

ODW	odwracalne
NIEODW	nieodwracalne

Powyższe podsumowanie wyraźnie wskazuje na dominujące negatywne oddziaływania działań technicznych, infrastrukturalnych na komponenty środowiska naturalnego i pozytywne oddziaływania tych kategorii działań na komponenty związane z działalnością człowieka. Wynika to z faktu, iż dominujące w dokumencie działania techniczne wiążą się z fizyczną ingerencją w środowisko, jednak ich efektem będzie ochrona przed powodzią ludności oraz obiektów gospodarczych i zabytkowych. Ponadto, częściowo w przypadku powierzchni ziemi i wód podziemnych oddziaływanie większości działań może być pozytywne bądź negatywne, w zależności od sposobu ich realizacji.

Działania zmierzające do poprawy retencji terenowej, w tym związane z zagospodarowaniem przestrzennym oraz realizacją zalesień, będą oddziaływały pozytywnie na wszystkie komponenty środowiska.

Oceniany dokument zawiera również działania koncepcyjne, które jako takie nie będą miały żadnego wpływu na środowisko, co odzwierciedla powyższa tabela. Niemniej jednak efektem realizacji tych analiz i koncepcji będą już zestawienia konkretnych działań, wśród których mogą się znaleźć zarówno działania techniczne, jak i miękkie i które będą wykazywały wpływ na wszystkie, bądź wybrane komponenty środowiska. Będzie on zbliżony do omówionego przy poszczególnych kategoriach przedsięwzięć.

Wpływ wdrożenia opracowanych analiz i koncepcji na środowisko będzie zależał zarówno od tego, czy i jakie działania zostaną docelowo zaplanowane i wdrożone, jak i od zastosowanych rozwiązań projektowych i realizacyjnych, w tym między innymi zastosowanych działań minimalizujących oraz od środowiskowych uwarunkowań lokalizacji danych przedsięwzięć.

Jak już wskazano na początku rozdziału 6.4, oprócz jakościowej oceny typów i kategorii działań, dokonano oceny ryzyka wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska dla każdego z działań zawartych w załączniku 1 do projektu aPZRP. Ocenę ta znajduje się w Załączniku nr 7 do niniejszej Prognozy.

Ponieważ około 20% ze wskazanych na liście działań to działania analityczne, koncepcyjne, organizacyjne czy też projektowe, ich realizacja nie będzie się wiązała bezpośrednio z żadnym oddziaływaniem na środowisko. W tych przypadkach w ocenie wskazano „nie dotyczy”.

Pozostałe działania poddane zostały próbie oceny na podstawie dostępnych informacji, w tym: zakresu wskazanego w opisie działania w aPZRP, oceny przeprowadzonej w ramach prac nad sporządzeniem aPZRP oraz wydanych decyzji środowiskowych.

Wynik oceny pokazuje, że ryzyko wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań dla większości z działań nie zostało zidentyfikowane dla następujących komponentów środowiska:

- Wody podziemne
- Powierzchnia ziemi gleby
- Klimat i powietrze
- Krajobraz
- Zasoby naturalne

- Ludzie i dobra materialne
- Zabytki

Inna sytuacja ma miejsce w przypadku wód powierzchniowych oraz różnorodności biologicznej i obszarów chronionych, które to są najbardziej narażone na negatywne oddziaływania inwestycji przeciwpowodziowych. Dla 249 działań ocena wykazała brak ryzyka znaczących negatywnych oddziaływań na cele środowiskowe dla JCWP, zaś dla 75 - brak ryzyka znaczących negatywnych oddziaływań na różnorodność biologiczną.

Są wśród nich działania, z których opisu jednoznacznie wynika, że obejmują jedynie remonty, naprawy, odbudowy istniejącej infrastruktury oraz działania, dla których brak oddziaływania wynika z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub oceny przeprowadzonej w ramach aPZRP.

Ryzyko negatywnego wpływu na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP zidentyfikowano dla 17 działań, zaś ryzyko negatywnego oddziaływania na bioróżnorodność – dla 2 działań. Ocena ta wynika bądź z oceny przeprowadzonej w aPZRP, bądź ze zidentyfikowanej kolizji działania z obszarami Natura 2000.

W przypadku 425 działań dostępne dane nie pozwalają na dokonanie miarodajnej oceny oddziaływania na cele środowiskowe dla JCWP, jednak ich nazwy, bądź też zawarte w projekcie aPZRP opisy wskazują, iż może wystąpić ryzyko negatywnego wpływu.

6.4.11. Oddziaływania skumulowane z innymi dokumentami strategicznymi

Ustalenia ocenianego dokumenty będą wdrażane równolegle z działaniami prośrodowiskowymi wynikających w szczególności z:

- 1) Polityki Ekologicznej Państwa 2030 oraz wojewódzkich programów ochrony środowiska;
- 2) aktualizacje projektów planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy;
- 3) Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych;
- 4) Programu przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021-2027 z perspektywą do roku 2030;
- 5) Planu przeciwdziałania skutkom suszy;
- 6) Krajowego programu ochrony wód morskich;
- 7) Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu;
- 8) planów ochrony, zadań ochronnych i planów zadań ochronnych w obszarach chronionych;
- 9) miejskich planów adaptacji do zmian klimatu.

Niemal każdy z tych dokumentów był, jest lub będzie poddany strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko i każdy z nich zawiera ustalenia ukierunkowane na politykę zrównoważonego rozwoju, przy czym wymienione powyżej polityki, plany i programy największy ciężar kładą właśnie na kwestie związane z szeroko rozumianą ochroną środowiska.

Oddziaływań środowiskowych związanych z wdrażaniem aPZRP nie można rozpatrywać w oderwaniu od całościowej polityki ochrony środowiska. Inwestycje wskazane w aPZRP przed zatwierdzeniem muszą przejść stosowne procedury administracyjne, w ramach których następuje odwołanie do dokumentów strategicznych z dziedziny ochrony środowiska – a zatem fakt ujęcia inwestycji w aPZRP nie oznacza jej bezwzględnej akceptacji środowiskowej – ta bowiem powinna być przedmiotem głębokiej merytorycznej analizy na etapie postępowań administracyjnych.

Trzeba też zauważyć, że istnieje możliwość kumulowania oddziaływań negatywnych wskutek wdrażania programów inwestycyjnych związanych z rozwojem żeglugi śródlądowej: Program Rozwoju Odrzańskiej Drogi Wodnej, Program Rozwoju Drogi Wodnej Rzeki Wisły, Krajowy Program Żeglugowy do roku 2030. Ponadto, w najbliższych latach aktualizowane będą plany utrzymania wód, co jest o tyle istotne, że utrzymanie wód prowadzone bez poszanowania zasad ochrony wód może generować istotne negatywne oddziaływanie na środowisko. Wyżej wymienione dokumenty jak dotąd nie zostały poddane strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko (nie są również upublicznione ich projekty - a zatem nie ma możliwości uwzględnienia ich w ramach oceny oddziaływań skumulowanych).

Oprócz rozwoju żeglugi i prac utrzymaniowych, potencjalnym źródłem oddziaływań kumulujących się ze skutkami wdrażania ustaleń aPZRP może być również:

- rozwój energetyki węglowej i górnictwo – co może powodować zmiany w reżimie hydrologicznym rzek oraz zmiany poziomów wód podziemnych;
- rozwój energetyki wodnej – mogący nieść za sobą zagrożenie dla ichtiofauny i siedlisk przyrodniczych w rzekach;
- rozwój turystyki wodnej (budowa/przebudowa/rozbudowa przystani rzecznych oraz marin i portów powodująca przekształcenia hydromorfologii strefy przybrzeżnej rzek, jezior, zbiorników wodnych i morza;
- przekształcenia doliny i koryta rzeczno związane z rozwojem infrastruktury transportowej i przesyłowej;
- postępująca zabudowa terenów rolniczych, łąkowych, leśnych i innych terenów naturalnych.

Obecnie nie ma w Polsce kompleksowego systemu monitorowania wszystkich presji pod kątem ich wpływu na środowisko i skutków w środowisku. Istniejący system Państwowego Monitoringu Środowiska (oraz systemy pozyskiwania wiedzy o stanie przyrody w obszarach chronionych) uwzględniają wyłącznie dane o stanie środowiska, jednak zazwyczaj nie jest to powiązane z danymi o presjach wpływających na ten stan. Najlepiej rozwinięte pod tym względem są systemy zarządzania hałasem (w największych miastach oraz przy głównych

drogach i liniach kolejowych) oraz emisją zanieczyszczeń do powietrza (ale jedynie w odniesieniu do tych przypadków generujących konieczność opracowania programów ochrony powietrza).

Skumulowane oddziaływania generowane przez planowane przedsięwzięcia mogą odnosić się do poszczególnych komponentów środowiska i mogą się wyrażać w pozytywnych lub negatywnych skutkach w środowisku. Charakter, skala i intensywność oddziaływania zależą od koncentracji inwestycji (np. w obrębie cieku lub obszaru chronionego), rodzaju i wielkości przedsięwzięć oraz wrażliwości poszczególnych komponentów środowiska. Niektóre oddziaływania skumulowane mogą wystąpić na etapie realizacji (np. emisja zawiesiny i tymczasowe pogorszenie warunków siedliskowych ichtiofauny) lub na etapie funkcjonowania/eksploatacji przedsięwzięć (np. wpływ na ciągłość biologiczną, wpływ na reżim hydrologiczny i ekosystem).

Z uwagi na brak wiedzy o charakterystyce przedsięwzięć planowanych w ocenianym dokumencie (oraz przedsięwzięć objętych innymi programami i strategiami, albo będących rezultatem działalności człowieka nie objętej planowaniem strategicznym na poziomie krajowym), potencjalne wystąpienie oddziaływań skumulowanych może być opisane jedynie w sposób jakościowy, a nie ilościowy. Identyfikacja potencjalnych oddziaływań inwestycji zawartych w projekcie aPZRP jest obciążona wysokim poziomem niepewności ze względu na brak wystarczających danych o charakterze, rozwiązaniach technicznych i terminie realizacji planowanych inwestycji. Bardziej szczegółowa analiza możliwości wystąpienia kumulacji oddziaływań konkretnych przedsięwzięć możliwa (i konieczna) będzie do przeprowadzenia wyłącznie w ramach ocen oddziaływania przedsięwzięć na środowisko oraz ocen wodnoprawnych i pozwoleń wodnoprawnych. Formą oceny oddziaływań skumulowanych będzie również cyklicznie (co 6 lat) wykonywana analiza presji w ramach procesu zmierzającego do aktualizacji planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

Nie przewiduje się ryzyka wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania skumulowanego na gleby i powierzchnię ziemi. Dla tych komponentów środowiska można, co do zasady, spodziewać się głównie pozytywnych oddziaływań skumulowanych wskutek wzrostu ochrony przed powodzią oraz poprawy uwarunkowań retencyjnych. Natomiast w przypadku braku dbałości o należytą ochronę koryt rzek przed erozją może dojść do zaburzenia równowagi hydrodynamicznej, którego skutkiem będzie obniżenie poziomu dna rzeki – co z kolei może obniżyć poziom wód podziemnych wzdłuż koryt rzeki i doprowadzić do zwiększenia podatności gleb (oraz siedlisk przyrodniczych pozostających w dynamicznej zależności od poziomu wód podziemnych) na degradację.

Istnieje ryzyko wystąpienia oddziaływań skumulowanych w odniesieniu do obszarów ochrony przyrody. Efekt skumulowany może wystąpić na etapie realizacji obiektów infrastrukturalnych w przypadku nakładania się harmonogramów prac oraz podobnego charakteru wywołanych oddziaływań i zaistniałych skutków.

W Załączniku nr 6B do Prognozy przedstawiono informacje o obszarach Natura 2000, w których aPZRP przewiduje realizację więcej niż jednej inwestycji. W wielu przypadkach inwestycje te ujęte są również w innych dokumentów strategicznych lub ich projektach (np. Plan przeciwdziałania skutkom suszy, projekt Programu przeciwdziałania niedoborowi wody).

Informacje przedstawione w wyżej wymienionym załączniku odnoszą się wyłącznie do obszarów Natura 2000 ze względu na to, że te formy ochrony przyrody często pokrywają się z pozostałymi formami ochrony (np. parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu). Źródłem informacji o relacjach przestrzennych inwestycji do obszarów Natura 2000 była geobaza opracowana przez autorów projektu aPZRP. Z przeprowadzonej analizy wynika, że w odniesieniu do obszarów Natura 2000 mogą wystąpić negatywne skumulowane oddziaływania wskutek oddziaływań generowanych przez poszczególne zadania inwestycyjne aPZRP. Obszary te (wraz z działaniami przewidzianymi w aPZRP do realizacji w tych obszarach) są przedstawione w Załączniku 6A do Prognozy. W obliczu braku wystarczających danych o inwestycjach (a więc także o ich skutkach przyrodniczych) nie ma racjonalnej podstawy do skonkretyzowania opisu ryzyka znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000.

Wskutek realizacji działań technicznych wskazanych w ocenianym dokumencie, wystąpić mogą między innymi następujące negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze:

- 1) pogorszenie (lub - lokalnie - uniemożliwienie) migracji ichtiofauny - zarówno ryb dwuśrodowiskowych, jak i pozostałych gatunków ryb i minogów (wskutek zabudowy poprzecznej),
- 2) pogorszenie stanu siedlisk ichtiofauny oraz flory i fauny wodnej- (w tym: pogorszenie warunków sprzyjającej odnowieniu utraconych walorów przyrodniczych wskutek prac regulacyjnych i utrzymaniowych),
- 3) zniszczenie siedlisk lub pogorszenie warunków siedliskowych na obszarach objętych działaniami w ramach aPZRP, mogące spowodować krytyczny ubytek siedlisk cennych dla organizmów wodnych i od wody zależnych (między innymi utrata żerowisk, miejsc rozrodu lub bytowania),
- 4) przekształcenie cennych siedlisk nadrzecznych wskutek obniżania poziomu wód gruntowych spowodowanego pracami regulacyjnymi, pogłębianiem dna i utratą łączności hydrologicznej i hydraulicznej z dotychczas zalewanymi terenami.

Niewątpliwie większość z prognozowanych oddziaływań można skutecznie wyeliminować lub zminimalizować, a skutki tych oddziaływań w niektórych przypadkach będą mogły być zrekompensowane. Należy również zauważyć, że część negatywnych oddziaływań będzie równoważona pozytywnymi oddziaływaniami wynikającymi z realizacji innych dokumentów strategicznych (w szczególności – planów gospodarowania wodami).

Oddziaływanie skumulowane działań zaplanowanych w projekcie aPZRP na ludzi i dobra materialne, jak również na zabytki, wynika z samego celu dokumentu, którym jest kompleksowe zapewnienie bezpieczeństwa powodziowego zarówno ludności, jak i działalności gospodarczej. Działania, poprzez badania modelowe i analizę wielokryterialną, dobrano tak, aby się wzajemnie uzupełniały i w poszczególnych obszarach problemowych zmierzały do ograniczenia ryzyka powodziowego. Tak więc, już z samych założeń dokumentu wynikają pozytywne oddziaływania skumulowane.

W odniesieniu do wód powierzchniowych kumulowanie się oddziaływań wiązać się będzie ze wzrostem udziału zmienionych hydromorfologicznie odcinków w całkowitej długości cieków

w wyniku realizacji większej liczby inwestycji na jednym cieku. Kumulować się tutaj mogą zarówno inwestycje przeciwpowodziowe, jak również związane z żeglugą, czy też prace utrzymaniowe. Wynika to z faktu, iż każda kolejna zmiana morfologii koryta lub doliny rzecznej oznacza pogorszenie warunków bytowania organizmów rzecznych poprzez zmniejszenie powierzchni naturalnych lub seminaturalnych siedlisk. Również każda kolejna inwestycja zmieniająca reżim hydrologiczny, powoduje coraz większe oddalenie warunków przepływu od naturalnie występujących w danym cieku.

Zestawienie JCWP, w przypadku których zachodzi ryzyko kumulacji oddziaływań działań technicznych zawarte zostało w Załączniku nr 8 do niniejszej Prognozy.

Z drugiej jednak strony, kumulacja wdrażania aPZRP oraz niektórych innych planów może powodować niwelowanie negatywnych oddziaływań inwestycji przeciwpowodziowych. Dotyczyć to będzie w szczególności planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza oraz planów ochrony i planów zadań ochronnych obszarów chronionych. Działania określone w tych dokumentach co do zasady mają na celu poprawę stanu środowiska – w przypadku PGW stanu wód, zaś w przypadku planów dla obszarów chronionych – przedmiotów ochrony tych obszarów, w tym też siedlisk i gatunków wodnych i zależnych od wód. Tak więc np. realizacja działania przywracającego charakterystyczne dla danego cieku warunki, będzie stanowić pewnego rodzaju kompensację negatywnego oddziaływania działań realizowanych na innym odcinku tego cieku.

Kumulacja negatywnych oddziaływań na wszystkie komponenty środowiska, w szczególności na ludzi, wody, powietrze, może mieć potencjalnie miejsce w przypadku jednoczesnego prowadzenia prac budowlanych związanych z realizacją większej liczby działań inwestycyjnych w niewielkich odległościach. Ma to związek z oddziaływaniami typowymi dla procesu budowlanego, czyli emisją hałasu i zanieczyszczeń do powietrza. Biorąc jednak pod uwagę, iż oddziaływania takie mają lokalny zasięg związany z bezpośrednim sąsiedztwem budowy i ograniczone są do czasu trwania budowy, kumulacja takich oddziaływań jest mało prawdopodobna. Kumulacja tego typu oddziaływań może jednak dotyczyć również prac związanych z realizacją wszelkich innych inwestycji, np. drogowych, żeglugowych czy też związanych z utrzymaniem wód. Dlatego istotne jest uwzględnienie tego aspektu i minimalizacja ryzyka kumulacji na etapie planowania harmonogramu prac.

Na poziomie aPZRP nie ma możliwości przeprowadzenia sparametryzowanej (ilościowej) oceny oddziaływań skumulowanych zarówno grup działań inwestycyjnych przeciwpowodziowych, jak i wyżej wymienionych działań w połączeniu z inwestycjami wynikającymi z innych dokumentów strategicznych. Wynika to z braku informacji na temat lokalizacji, terminów i rozwiązań technicznych poszczególnych inwestycji. Mając jednak na uwadze ryzyko wystąpienia negatywnych oddziaływań skumulowanych, rekomenduje się by w kolejnym cyklu aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarze dorzecza zostały uwzględnione (w ramach identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych oraz oceny ich wpływu na stan wód powierzchniowych i wód podziemnych¹⁰², a także w ramach

¹⁰² zob. art. 317 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo wodne (oraz załącznik nr 3 do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 4 października 2019 r. w sprawie szczegółowego zakresu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy) w związku z art. 317 ust. 8 ww. ustawy

określania celów środowiskowych i oceny stopnia zagrożenia ich nieosiągnięcia¹⁰³) presje wynikające z działań inwestycyjnych aPZRP (lub: dokumentacji projektowej i koncepcyjnej dla tych działań). W ślad za powyższym, w zestawie działań służących osiągnięciu celów środowiskowych (w przyszłej aktualizacji planów gospodarowania wodami)¹⁰⁴ zostanie wskazane, jakie środki powinny być podjęte w celu minimalizacji niekorzystnych skutków aPZRP (i wskutek innych presji) w odniesieniu do JCWP, JCWPd i obszarów chronionych¹⁰⁵. Warto również rekomendować, by:

- 1) Państwowy Monitoring Środowiska swoimi badaniami objął obszary chronione i JCWP, w obrębie których mają być realizowane działania techniczne aPZRP (zarówno przed ich realizacją, jak i po realizacji),
- 2) organy zarządzające obszarami Natura 2000 (regionalni dyrektorzy ochrony środowiska), w obrębie których mają być realizowane działania techniczne aPZRP, wykonali ocenę stanu przedmiotów ochrony w wyżej wymienionych obszarach Natura 2000 (zarówno przed, jak i po realizacji działań technicznych).

¹⁰³ zob. art. 317 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 318 ust. 1 pkt 3 i 4 ustawy Prawo wodne

¹⁰⁴ zob. art. 318 ust. 1 pkt 7 ustawy Prawo wodne

¹⁰⁵ w rozumieniu art. 16 pkt 32 ustawy Prawo wodne

7. Propozycja rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji aPZRP, w szczególności na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralności tych obszarów

Hierarchia działań mających na celu ochronę środowiska zakłada, że w pierwszej kolejności powinny być zastosowane rozwiązania ukierunkowane na unikanie negatywnych oddziaływań i zapobieganie ich wystąpieniu. Jeżeli to jest niemożliwe, to należy minimalizować skalę i skutki oddziaływań. Po wyczerpaniu możliwości ograniczenia oddziaływania do akceptowalnego poziomu, należy zastosować działania kompensacyjne. Każdy z powyższych kroków powinien być ukierunkowany na konkretne ryzyko oddziaływań środowiskowych oraz poddany ocenie pod kątem adekwatności, skuteczności, wykonalności (prawnej, technicznej, środowiskowej) i trwałości w dłuższym horyzoncie czasowym, a także analizie pod względem oddziaływania na środowisko (tak, by działanie minimalizujące wpływ na jeden komponent środowiska, nie powodowało negatywnego oddziaływania na pozostałe komponenty). Zastosowana musi być przy tym zasada przezorności, zasada prewencji i zasada „zanieczyszczający płaci”. Zaprezentowane powyżej podejście znajduje umocowanie w art. 5-7 i 74-75 Prawa ochrony środowiska.

W sposób szczególny należy podkreślić treść art. 75 ust. 3 wyżej wymienionej ustawy, wedle którego *„Jeżeli ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa, należy podejmować działania mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód, w szczególności przez kompensację przyrodniczą”* (którą ustawa definiuje jako *„zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych”*). Powyższe ustalenie mocno wpisuje się w Europejską Strategię Bioróżnorodności do 2030 r. pod nazwą „Przywracanie przyrody do naszego życia”, która bardzo dużą wagę nadaje odtworzeniu zdegradowanych ekosystemów. Powyższe oznacza między innymi konieczność nadania priorytetowej rangi zagadnieniom związanym z identyfikacją oddziaływań środowiskowych i ich skutków oraz zapewnieniu rzetelnego i adekwatnego podejścia do działań mających na celu unikanie, minimalizowanie i kompensowanie negatywnych oddziaływań inwestycji będących wyrazem realizacji ocenianego dokumentu.

Działania i przedsięwzięcia techniczne, wynikające z ocenianego dokumentu, w większości mają status „przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”, co oznacza, że przed ich realizacją niezbędne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (której niejednokrotnie będzie towarzyszyło przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko). Ponadto, większość z tych działań i inwestycji wymaga uzyskania zgody wodnoprawnej. W poszczególnych przypadkach niezbędne może być także uzyskanie zezwolenia na usunięcie drzew i krzewów, lub/i zezwoleń na odstępstwo

od zakazów dotyczących ochrony gatunkowej. Powyższe oznacza, że istniejące przepisy o ochronie środowiska ustanawiają system, w ramach którego indywidualnie rozpatruje się wpływ poszczególnych zamierzeń na środowisko i ocenia się jego akceptowalność, a także ustanawia się indywidualne warunki z zakresu zapobiegania, minimalizowania i kompensowania oddziaływań środowiskowych i ich skutków.

Konieczne jest wskazanie, że w ostatnich latach opracowano szereg publikacji o statusie wytycznych lub podręczników dobrych praktyk, w których wskazano typowe oddziaływania na środowisko prac utrzymaniowych i hydrotechnicznych i możliwe sposoby minimalizowania ich wpływu na środowisko. W sposób szczególny warto wskazać na następujące publikacje:

1. Biedroń I., Dubel A., Grygoruk M., Pawlaczyk P., Prus P., Wybraniec K., Katalog dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania, Ministerstwo Środowiska, 2018.
2. Prus P., Popek Z., Pawlaczyk P., Dobre praktyki utrzymania rzek. Wydanie II. Fundacja WWF Polska, 2018.
3. Janic B. (red.), Ekspertyza dotycząca oddziaływania linii kolejowej na ryby i minogi oraz zalecanych rozwiązań minimalizujących. Tom I, PKP Polskie Linie Kolejowe, 2017.
4. Janic B. (red.), Ekspertyza dotycząca oddziaływania linii kolejowej na ryby i minogi oraz zalecanych rozwiązań minimalizujących. TOM II: Wytyczne do sporządzania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięć kolejowych na chronione gatunki ryb i minogów, PKP Polskie Linie Kolejowe, 2018.
5. Kowalczak P., Nieznański P., Stańsko R., Magdaleno Mas F., Bernues Sanz M., Natura 2000 a gospodarka wodna, Ministerstwo Środowiska, 2009.
6. Horska-Schwarz S., Minimalizacja i kompensacja oddziaływań na środowisko jako instrument wspierający wdrażanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym. W: Pchałek M. (red.). Gospodarowanie wodami. Kluczowe wyzwania w ramach nowego cyklu planistycznego. Wolters Kluwer Polska, 2020.
7. Jeleński J., Wyżga B., Możliwe techniczne i biologiczne interwencje w utrzymaniu rzek górskich, Ab Ovo, 2016.
8. Bojarski A., Jeleński J., Jelonek M., Litewka T., Wyżga B., Zalewski J., Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich, Ministerstwo Środowiska, 2005.
9. Błachuta J., Kamiński W., Kowalczak P., Rosa J., Zgrabczyński J., Podręcznik dobrych praktyk w gospodarce wodnej na terenach nizinnych – wybrane zagadnienia, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu, 2011.
10. Świerkosz K., Reczyńska K., Zając T., Zając K., Furmankiewicz J., Błachuta J., Kisiel P., Kokurewicz T., Jaśkiewicz M., Cierpisz N., Zasady dobrej praktyki prowadzenia inwestycji, Instytut Ochrony Przyrody - Polska Akademia Nauk, 2010.
11. Pawlaczyk P., Zasady dokonywania kompensacji przyrodniczych, Instytut Ochrony Przyrody - Polska Akademia Nauk, 2010.

12. Nawrocki P. (red.), Przeplawki dla ryb. Projektowanie, wymiary i monitoring, Fundacja WWF Polska, 2016 (polskie tłumaczenie pracy „Fish passes – design, dimensions and monitoring”, FAO 2002).

Poniżej zaprezentowano syntetyczny katalog działań mających na celu unikanie i minimalizowanie negatywnych oddziaływań na środowisko w odniesieniu do jego poszczególnych komponentów. Przede wszystkim jednak **rekomenduje się podjęcie systemowego podejścia do nadania ochronie środowiska wysokiej rangi poprzez:**

1. Opracowanie dokumentu o charakterze wytycznych dla wykonawców dokumentacji środowiskowych oceniających wpływ działań i przedsięwzięć na środowisko.

W Polsce podobne dokumenty sektorowe zostały już opracowane między innymi w formie:

- „Standardowych wymagań dla dokumentacji środowiskowej” - przyjętych uchwałą Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.¹⁰⁶,
- specyfikacji Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji usług i robót) pn. „Opracowania środowiskowe”,
- publikacji sektorowych, np. „Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych” (Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, 2011¹⁰⁷), „Zalecenia w zakresie uwzględnienia wpływu farm wiatrowych na krajobraz w procedurach oddziaływania na środowisko” (Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, 2017¹⁰⁸), „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” (Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, 2008¹⁰⁹), „Oddziaływanie ośrodków narciarskich na środowisko” (Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, 2016¹¹⁰),
- „Standardów baz danych GIS na potrzeby gromadzenia informacji pozyskiwanych w ramach inwentaryzacji przyrodniczej” (dokument Centralnego Portu Komunikacyjnego¹¹¹) i „Standard wektorowych danych przestrzennych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na potrzeby gromadzenia informacji o rozmieszczeniu chronionych gatunków, ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych”¹¹² (między innymi dla potrzeb tworzenia planów zadań ochronnych obszarów Natura 2000).

2. Dla największych inwestycji: opracowanie planu zarządzania środowiskiem (na wzór dokumentów o tej samej nazwie, opracowywanych dla projektów finansowanych ze środków Banku Światowego), czyli dokumentu zestawiającego między innymi

¹⁰⁶ <https://www.plk-sa.pl/dla-klientow-i-kontrahentow/ochrona-srodowiska/> [dostęp: 09.08.2021 r.].

¹⁰⁷ <https://fnez.pl/wp-content/uploads/2020/06/Wytyczne.pdf> [dostęp: 09.08.2021 r.].

¹⁰⁸ https://ochronaprzyrody.gdos.gov.pl/files/artykuly/5471/Farmy%20wiatrowe%20-%20zalecenia_icon.pdf [dostęp: 09.08.2021 r.].

¹⁰⁹ <https://edroga.pl/ochrona-srodowiska/podrecznik-dobrych-praktyk-2004044> [dostęp: 09.08.2021 r.].

¹¹⁰ <https://gory.pracownia.org.pl/upload/filemanager/gory.pracownia.org.pl/Publikacje/Poradnik-ochrony-ekosystemow-gorskich-2016.pdf> [dostęp: 09.08.2021 r.].

¹¹¹ <https://www.cpk.pl/uploads/media/5d2f194c9be9a/tomiii-opzramowy-zal-nr-1.pdf> [dostęp: 09.08.2021 r.].

¹¹² https://www.gdos.gov.pl/files/artykuly/5073/Standard-wektorowych-danych-przestrzennych-GDO%C5%9A_icon.pdf [dostęp: 09.08.2021 r.].

wymagania ochrony środowiska wynikające z wielu decyzji administracyjnych oraz przepisów.

Działania z zakresu ochrony środowiska gruntowo – wodnego (gleb, ziemi i wód podziemnych)

- W miejscach przewidywanych robót ziemnych należy ze starannością zagospodarować (zdjąć, zdeponować, zabezpieczyć) warstwę próchniczną gleby, a po zakończeniu prac wykorzystać ją do humusowania skarp i rekultywacji terenu.
- Przed przystąpieniem do zasadniczych prac niwelacyjnych i ziemnych z miejsc, w obrębie, których mogłoby dojść do degradacji istniejącej warstwy humusu (gleby urodzajnej), należy zebrać humus, a następnie składować go w pryzmach uformowanych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (nachylenie skarp pryzm powinno zapewniać stabilność pryzm i bezpieczne warunki prowadzenia robót). Pryzmy humusu należy składować w pryzmach zabezpieczonych przed zniszczeniem, rozjeżdżaniem, zanieczyszczeniem oraz możliwością spływu do rzek i potoków. Po zakończeniu prac budowlanych należy wykorzystać humus do odtworzenia warstwy urodzajnej gleby w miejscach określonych w dokumentacji projektowej oraz w miejscach zajęć czasowych. Należy również wykonać zabiegi wspomagające odtworzenie terenów zieleni (w tym obsiew rodzimymi mieszkankami traw oraz nasadzenia rodzimych gatunków drzew i krzewów).
- Materiały budowlane, sprzęt budowlany i płyny eksploatacyjne (w tym: paliwa) na placu budowy należy gromadzić w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego i wód powierzchniowych. W przypadku przechowywania substancji i materiałów niebezpiecznych należy je zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych i przed dostępem osób postronnych.
- Zaplecze budowy, place technologiczne i drogi technologiczne należy wyłożyć płytami betonowymi na podsypce.
- Dojazd do placu budowy powinien być poprowadzony z wykorzystaniem istniejących dróg i terenów utwardzonych. Po zakończeniu prac budowlanych tereny zajęte pod drogi i place budowy powinny zostać zrekultywowane).
- Wykorzystywane grunty (w tym masy ziemne) i kruszywa wykorzystywane do robót budowlanych powinny spełniać wymogi w zakresie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (zgodne z Prawem ochrony środowiska i jego aktami wykonawczymi), a także w zakresie wszelkich innych obowiązujących przepisów i norm.
- Miejsca parkowania maszyn i pojazdów należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do gleb i wód (na wypadek ewentualnego wycieku lub awarii pojazdów i maszyn); miejsca te należy wyposażać w odpowiednie stanowiska z sorbentem.

- Na terenie budowy (szczególnie w miejscach obsługi pojazdów, maszyn, miejscach do tankowania, obsługi technicznej itp.) powinny być zapewnione środki do neutralizacji ewentualnych wycieków i odpadów (np. sorbenty hydrofobowe, biopreparaty, hydrofobowe maty sorpcyjne w arkuszach lub rolkach, poduszki i rękawy sorpcyjne). W przypadku prowadzenia prac w wodzie, należy zapewnić dostępność zapór przeciwozlewowych na wodzie, niezbędnych do wykorzystania w przypadku niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych.
- Należy unikać skokowych zmian położenia stanów wód powierzchniowych oraz projektować i prowadzić prace w sposób zapewniający uniknięcie zmiany charakteru cieków z drenującego na infiltracyjny.
- Należy zapewnić wysoki poziom dbałości o zapobieganie (na etapie prac koncepcyjnych i projektowych) oraz ograniczanie i kompensowanie erozji dennej i brzegowej, do której może dojść w przypadku wywołania (potencjalnych lub rzeczywistych) zaburzeń hydrodynamicznej w wodach powierzchniowych, która może skutkować pogorszeniem stanu i potencjału ekologicznego wód powierzchniowych, a także może stanowić zagrożenie dla obiektów budowlanych i uwarunkowań przyrodniczych (np. poprzez obniżenie poziomu wód podziemnych na terenach przyległych do rzeki z dynamicznie erodującym dnem, które nie jest zasilane w dopływ materii mineralnej z wyżej leżącej części zlewni).

Działania z zakresu ochrony przyrody

- Podczas projektowania, wykonania i eksploatacji przepławek, kanałów obiegowych lub bystrotoków należy uwzględnić wymagania ichtiofauny (w szczególności ryb dwuśrodowiskowych oraz ryb i minogów podlegających ochronie) co do konstrukcji, prądu wabiącego, prędkości przepływu wody.
- Terminy prowadzenia prac budowlanych należy dostosować do specyfiki gatunków objętych potencjalnym negatywnym oddziaływaniem, przy czym w sposób szczególny należy dążyć do prowadzenia prac poza okresem lęgowym ptaków oraz okresem rozrodczym poszczególnych gatunków ryb zasiedlających ciek lub zbiornik objęty pracami lub innych gatunków zwierząt narażonych na negatywne oddziaływanie. Harmonogram prac powinien uwzględniać konieczność ochrony procesu rozrodu oraz wychów młodych osobników zwierząt w siedliskach objętych potencjalnym negatywnym oddziaływaniem, dlatego niezbędne jest prowadzenie prac związanych z ingerencją w wody poza okresem rozrodu najbardziej wrażliwych gatunków ryb i minogów (np.: łosoś *Salmo salar* – październik-styczeń; minóg morski *Petromyzon marinus*, minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis*, minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, minóg ukraiński *Eudontomyzon mariae*, głowacica *Hucho hucho*, głowacz białopłetwy *Cottus gobio* – marzec-maj).
- Zaplecza budowy oraz drogi i place technologiczne należy zlokalizować poza terenami pokrytymi zielenią wysoką (drzewa, krzewy) przeznaczoną do pozostawienia w projekcie budowlanym oraz poza obrębem stwierdzonych siedlisk przyrodniczych

oraz siedlisk i miejsc występowania gatunków chronionych przeznaczonych do pozostawienia w projekcie budowlanym.

- Drogi i place technologiczne, miejsca postoju i parkowania maszyn i urządzeń oraz składowania mas ziemnych (w tym humusu) i materiałów budowlanych należy lokalizować w odległości nie mniejszej niż 2 m od granicy rzutu korony drzew i krzewów nieprzewidzianych do wycinki w celu ochrony terenów pod koronami drzew i krzewów oraz w odległości nie mniejszej niż 50 m od miejsc podmokłych.
- Jednym z niezbędnych działań kompensacyjnych w przypadku budowy zbiornika retencyjnego jest przywracanie ciągłości korytarza ekologicznego dla zwierząt lądowych, poprzez zalesienie co najmniej jednego z brzegów zbiornika oraz wyprofilowanie skarp brzegowych, aby ułatwić dostęp zwierzyny do wody. Kolejnym działaniem kompensującym jest odtworzenie specyficznej biocenozy dla brzegów cieków nad nowym brzegiem zbiornika.
- Brzegi zbiorników retencyjnych powinny być maksymalnie rozwinięte, ukształtowane w co najmniej kilka zatok i półwyspów, linia brzegowa powinna posiadać zróżnicowany stopień zadrzewienia.
- W sąsiedztwie terenów szczególnie cennych przyrodniczo (w dolinach rzecznych, w sąsiedztwie terenów ochronionych, kompleksów leśnych) prace o najwyższym natężeniu hałasu należy planować w miesiącach sierpień – luty.
- W większych zbiornikach (o powierzchni zalewu powyżej 20 ha) należy pozostawiać lub też usypywać sztuczne wyspy, które umożliwią przynajmniej niektórym zwierzętom schronienie przed zalewem oraz stworzą dogodne miejsca spoczynku dla fauny.
- W przypadku działań w obrębie koryt rzek i strefy przybrzeżnej:
 - zachowanie pni po ściętych drzewach rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie wody, których systemy korzeniowe stanowią ważne schronienie dla wielu gatunków ssaków,
 - zachowanie naturalnej roślinności nadwodnej na wybranych odcinkach cieków, w celu utrzymania funkcji żerowiska i korytarza ekologicznego wzdłuż cieków (np. lokalnego szlaku migracyjnego ssaków),
 - projektowanie zmiennej szerokości koryta, pozostawianie naturalnej krętości koryta, tworzenie półek przybrzeżnych oraz odcinków o zwiększonej głębokości, tworzenie odcinków z żwirowo-kamienistymi bystrotokami,
 - odtwarzanie zatok zastoiskowych oraz starorzeczy.
- W miejscach, gdzie rzeki są otoczone wałami przeciwpowodziowymi, rozważenia wymaga odsunięcie wału od rzeki w przypadku, gdy na tym terenie nie ma zabudowy mieszkaniowej oraz infrastruktury wymagającej ochrony. W razie konieczności budowy nowych wałów przeciwpowodziowych, należy unikać odcięcia siedlisk wodno-błotnych oraz starorzeczy od zalewów.

- Wykorzystanie naturalnych form ochrony brzegu: zachowanie lub odtworzenie szuwarów trzcinowych (jako „zielonej” zapory przeciwsztormowej), zachowanie bądź odbudowa zbiorowisk roślinnych stabilizujących piaszczyste podłoże, zabezpieczanie wydm poprzez zalesienia lub inną ochronę z wykorzystaniem roślinności.
- Należy zapewnić niezależny nadzór przyrodniczy, który podejmował będzie działania w zakresie ochrony fauny i flory w miejscu realizacji działań i przedsięwzięć, w tym między innymi będzie weryfikował zgodność prowadzonych działań z ustaleniami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i przepisów o ochronie środowiska.
- Należy uwzględnić dopuszczalność kontrolowanych zalewów terenów naturalnych w celu wykształcenia lub zachowania naturalnych siedlisk hydrogeniczych.
- Na obszarze realizacji prac należy w trakcie prowadzenia robót usuwać stwierdzone osobniki inwazyjnych gatunków roślin. Prace należy prowadzić pod bieżącym nadzorem eksperta botanika - fitosocjologa, który wskaże najbardziej skuteczną w danej lokalizacji metodę zwalczania poszczególnych gatunków roślin.
- Humus pochodzący z miejsc występowania inwazyjnych gatunków roślin (w szczególności: barszcz Sosnowskiego/Mantegazziego, inwazyjne gatunki rdestowców) należy zagospodarować poza obszarem prowadzenia robót w sposób niestwarzający zagrożenia ekspansji tych gatunków w nowej lokalizacji. Humus zanieczyszczony inwazyjnymi gatunkami roślin nie może być ponownie wykorzystywany do rekultywacji.
- Należy zapewnić brak możliwości rozwoju gatunków inwazyjnych kolonizujących siedliska zaburzone (w miejscach, gdzie wskutek prowadzonych robót nastąpiło naruszenie istniejącej pokrywy roślinnej i odsłonięcie lub utworzenie nagiej powierzchni ziemi lub narzutu kamiennego).
- Prace w korycie rzeki oraz w strefie przybrzeżnej jezior i zbiorników wodnych należy w miarę możliwości prowadzić w technologii „z łądu”. Prowadzenie prac w korycie cieków powinno być dopuszczone wyłącznie przy braku możliwości prowadzenia prac z brzegu, w przypadku występowania np. istniejącej infrastruktury, zabudowy, zadrzewień, występowania kolizji ze stanowiskami gatunków chronionych oraz miejsc występowania siedlisk przyrodniczych i cennych przyrodniczo okazów drzew.
- Koryto rzeki objęte pracami należy (w miarę możliwości) odgrodzić od koryta nieobjętego pracami za pomocą czasowej grodzy, zbudowanej z materiału naturalnego (np. worki z piaskiem wykonane z materiału odpornego na rozrywanie). Osuszoną część koryta należy wyłożyć materacami faszynowymi w pasie technologicznym ruchu maszyn w celu ograniczenia bezpośredniego oddziaływania na dno rzeki (rozjeżdżanie, naruszanie struktury dna, uruchomienie procesu erozji). Po wykonaniu prac w obrębie jednej skarpy brzegowej, strefa robót powinna być przenoszona na przeciwległą skarpe (dotyczy przypadków, gdzie na danym odcinku rzeki robotami objęte są obie skarpy brzegowe).
- Do umocnienia skarp i dna cieków jako główny budulec należy promować wykorzystywanie materiałów naturalnych (tj. faszyna, kiszka faszynowa, narzut

kamienny z kamieni o zróżnicowanej wielkości). Inne materiały stosować głównie do zabezpieczenia mostów, wykonania elementów bystrzy, wykonania kanału ulgi i zapór przeciwrumowiskowych.

- Płaty siedlisk przyrodniczych przylegające do obszarów robót, ale nieprzeznaczone do usunięcia (zgodnie z dokumentacją projektową), należy w widoczny sposób oznakować, a także skutecznie zabezpieczyć przed zniszczeniem.

Działania z zakresu wód powierzchniowych

W rozdziale 6.4.2 omówione zostały najistotniejsze oddziaływania, jakie może wywrzeć na wody realizacja działań, które zostały wskazane w projekcie aPZRP. Znaczna część tych oddziaływań to oddziaływania negatywne. W wielu przypadkach są one nieuniknione, a cel, jakiemu służy realizacja działań uzasadnia ich wystąpienie. Niemniej jednak, zarówno ze względu na uwarunkowania prawne, związane z pozyskiwaniem niezbędnych decyzji administracyjnych (decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, ocena wodnoprawna, zgoda wodnoprawna), jak i z uwagi na ochronę wód przed degradacją przez człowieka, istnieje konieczność ograniczania tych negatywnych oddziaływań tam, gdzie jest to możliwe.

Oddziaływania negatywne będą wynikały w szczególności z działań technicznych, wiążących się z ingerencją w powierzchnię ziemi, koryto lub dolinę cieku, reżim hydrologiczny, a także z prac budowlanych przy realizacji tego typu działań.

Identyfikując działania, które należy zastosować, aby ograniczyć negatywne oddziaływania na wody powierzchniowe działań zaplanowanych w projekcie aPZRP, wykorzystano wiedzę własną autorów, strategiczne oceny oddziaływania na środowisko PZRP z 2015 r. oraz materiały na temat dobrych praktyk, stosowanych w utrzymaniu i zabudowie rzek i potoków.^{113,114}

Etap budowy

Na etapie budowy konieczne jest zachowanie szczególnej ostrożności, aby wpływ prowadzonych prac na środowisko, w tym na wody powierzchniowe ograniczony był do niezbędnego minimum. Dotyczy to zarówno stosowanego sprzętu, organizacji prac budowy, jak i bezpośredniej ochrony elementów środowiska.

Wśród działań minimalizujących, które powinny zostać zastosowane na etapie realizacji działań technicznych, powinny się znaleźć w szczególności:

- Stosowanie sprawnego sprzętu budowlanego oraz pojazdów transportowych, ich kontrola i niezbędne serwisowanie, aby uniknąć wycieków płynów eksploatacyjnych mogących zanieczyścić środowisko gruntowo-wodne.
- Wyposażenie placu budowy w sorbenty, opracowanie instrukcji postępowania w przypadku wycieku substancji zanieczyszczających.

¹¹³ Dobre praktyki utrzymania rzek. Paweł Prus, Zbigniew Popek, Paweł Pawlaczyk, WWF Polska Warszawa 2018.

¹¹⁴ Katalog dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania. MGGP Kraków 2018.

- Składowanie materiałów budowlanych i sprzętu poza zasięgiem wód powierzchniowych.
- Odpowiednie składowanie i zabezpieczenie odpadów przed spływem zanieczyszczeń do wód.
- Minimalizacja zajęcia terenu, ograniczenie do niezbędnego minimum usuwania roślinności dennej i nadbrzeżnej.
- Minimalizacja ingerencji w koryto, prowadzenie prac z brzegu cieku/kanału.
- Realizacja prac w korycie cieku poza okresem tarła i migracji rozrodczych.
- Prowadzenie prac pod nadzorem przyrodniczym.
- Prowadzenie robót w korycie cieku oraz w obrębie czaszy zbiornika w asyście przyrodnika, najlepiej specjalisty hydrobiologa; wydobywane wraz z osadem okazy organizmów osiadłych powinny być zbierane i wypuszczane w bezpiecznych odcinkach cieku, poza oddziaływaniem prowadzonych robót.
- Prowadzenie prac w miejscach związanych z rozrodem płazów poza wrażliwym okresem lub przy odpowiednim zabezpieczeniu tych miejsc i terenu robót.
- Pozostawienie (w miarę możliwości) w cieku elementów takich, jak np. głazy, kamienie, odsypiska kamienne i żwirowe, zwalone pnie drzew, podmyte systemy korzeniowe, nawisy skarp brzegowych, gałęzie i rośliny zwisające z brzegów.
- Prowadzenie prac w międzywalu w miarę możliwości z zawala, w szczególności prac wymagających stosowania ciężkiego sprzętu budowlanego.
- Rekultywacja terenu placu budowy oraz ewentualne nasadzenia roślinne dla okolicznych terenów.

Etap planowania, projektowania oraz eksploatacji inwestycji

Działania minimalizujące dotyczące planowania, projektowania i eksploatacji inwestycji związanych z wdrażaniem działań potraktowano tutaj łącznie, gdyż często etapów tych nie da się praktycznie rozdzielić – wszelkie łagodzenia oddziaływań funkcjonującego obiektu muszą zostać zaplanowane już w fazie jego projektowania. Wśród takich działań znajdują się w szczególności:

- Włączenie w proces planowania i projektowania działań przyrodników, najlepiej ekspertów hydrobiologów.
- Planowanie prac regulacyjnych, utrzymaniowych, budowy obwałowań oraz innej infrastruktury, z uwzględnieniem analizy oddziaływania w skali całej zlewni, a nie jedynie odcinka cieku.
- Zapewnienie możliwości migracji ryb przez urządzenia piętrzące; zabudowa poprzeczna w miarę możliwości powinna mieć formę bystrzy narzutowych o łagodnym spadku, pozwalającym zachować biologiczną drożność cieku, zaś gdy jest

to niemożliwe – należy stosować przepławki, o konstrukcji zapewniającej migrację ryb bytujących naturalnie w danym cieku.

- W razie konieczności uzupełnianie rumowiska w korycie poniżej budowli poprzecznej.
- Opracowanie i stosowanie instrukcji gospodarowania wodą zapewniającej zachowanie przepływu biologicznego poniżej budowli piętrzącej.
- Stosowanie naturalnych materiałów do umocnień – drewno, faszyna, naturalny kamień; umocnienia gabionowe, betonowe i inne uniemożliwiające rozwój roślinności należy stosować tylko w ostateczności; skład gatunkowy roślinności stanowiącej element zabudowy biologicznej brzegów zbiornika, czy też cieku, powinien odzwierciedlać naturalnie występujący w danym terenie.
- Ograniczenie długości odcinka cieku ulegającego przekształceniu do niezbędnego minimum.
- Odtwarzanie tarłisk, na przykład w postaci żwirowych odcinków cieków.
- Pozostawienie w korycie wysp, odsypisk, zastoisk.
- Kształtowanie łagodnych brzegów koryta; projekt linii brzegowej powinien być łagodny, zawierać zatoczki, wypukłości, wyrwy, osuwiska, itp., tworzące struktury umożliwiające istnienie chronionych siedlisk oraz gatunków roślin, zwierząt i grzybów, projekt powinien przewidywać możliwość wzrostu roślin na skarpach brzegowych.
- Pozostawienie lub, gdy to niemożliwe, dodanie nowych elementów habitatowych, takich jak żwir, otoczaki, pnie drzew itp.
- Pozostawienie naturalnych siedlisk na brzegach i w dolinie cieku; w miarę możliwości rezygnacja z usuwania drzew i krzewów w dolinie i umożliwienie tym samym regeneracji naturalnych ekosystemów nadrzecznych.
- Pozostawienie wzdłuż brzegu roślinności drzewiastej i/lub krzewiastej, zacieniającej strefę brzegową, aby uniknąć nadmiernego nagrzewania wody w zastoiskach, zatoczkach i starorzeczach.
- Kształtowanie czaszy zbiornika różnorodnie, z płycznami, przegłębieniami, wyspami, brzegami nieregularnymi, z ukształtowanymi zatokami i półwyspami.
- Pozostawienie naturalnych siedlisk na obszarze międzywala; w miarę możliwości unikanie wycinki naturalnej roślinności w międzywale; w przypadku konieczności wycinki roślinności z międzywala, w miarę możliwości nie należy usuwać jej na całej powierzchni.
- W miarę możliwości oddalenie obwałowań od koryta cieku, aby w obrębie międzywala pozostawione zostały naturalne tereny zalewowe.
- Podczas projektowania obwałowań unikanie likwidacji starorzeczy i innych zbiorników wodnych na tarasie zalewowym, w międzywale umożliwienie rzece naturalnego kształtowania linii brzegowej.

- Użytkowanie kanału ulgi jedynie w trakcie wezbrań, aby nie powodować obniżania zwierciadła wód gruntowych na okolicznych terenach.
- Rozważenie pozostawienia/odtworzenia małych zbiorników, oczek wodnych na terenie polderu.

Prace koncepcyjne

Oceniany w niniejszej Prognozie projekt aPZRP zawiera, oprócz działań technicznych, inwestycyjnych, działania o charakterze planistycznym, stanowiące pierwszy etap stworzenia kompleksowej ochrony przed skutkami powodzi.

W znacznej części dotyczą one obszarów miejskich, więc nieuniknione będzie w tych przypadkach zaprojektowanie „tradycyjnych”, technicznych środków ochrony przeciwpowodziowej. Należy jednak położyć duży nacisk nie tyle na unikanie powodzi, co na ograniczenie jej skutków, w szczególności poprzez odpowiednie kształtowanie zagospodarowania przestrzennego. Pozwoli to na utrzymanie, a nawet stopniowe odtwarzanie ekosystemów zależnych od wód.

Podczas realizacji tych opracowań rekomenduje się również skupienie się tam, gdzie to możliwe, na planowaniu działaniach, które równolegle z poprawą bezpieczeństwa powodziowego będą sprzyjały poprawie stanu ekologicznego wód, np. oddanie miejsca rzece, zadrzewienia i zakrzewienia.

Ponadto, zaleca się, aby na ciekach nie mających znaczenia z punktu widzenia ochrony przeciwpowodziowej, płynących przez niezagospodarowane lub zagospodarowane mało intensywnie tereny, zaprzestać lub przynajmniej ograniczyć prace utrzymaniowe, np. zawiązane z usuwaniem roślinności czy też zwalonych drzew.

Kompensacje

Praktycznie wszystkie działania minimalizujące i kompensacyjne zaprojektowane w celu minimalizacji oddziaływań na florę, faunę, siedliska i obszary chronione, będą również pośrednio kompensowały negatywne oddziaływania na wody powierzchniowe, w szczególności na stan ekologiczny.

Działania z zakresu ludność, dobra materialne, zabytki:

- informowanie społeczeństwa o wpływie projektów inwestycyjnych na środowisko – na etapie przygotowania największych inwestycji do realizacji oraz na etapie eksploatacji/użytkowania przedsięwzięcia;
- minimalizowanie konfliktów ekologiczno-społecznych związanych z realizacją przedsięwzięcia;
- łagodzenie negatywnego wpływu przesiedleń, poprzez określenie potencjalnych korzyści rozwojowych i ustalenie uprawnień wszystkich kategorii osób podlegających przesiedleniom (w tym społeczności przyjmujących), ze szczególnym uwzględnieniem osób z grup znajdujących się w trudnej sytuacji, prowadzących działalność gospodarczą oraz innych uprawnionych. Prowadzenie i udokumentowanie wszystkich

procedur związanych z nabyciem praw do ziemi oraz działania kompensacyjne i związane z przesiedleniem;

- ograniczenie wielkości populacji narażonej na oddziaływania czynników szkodliwych dla zdrowia (zanieczyszczeń powietrza, hałasu) generowanych przez przedsięwzięcie;
- uwzględnienie lokalizacji obiektów zabytkowych na etapie prac koncepcyjnych i projektowania;
- w trakcie prac budowlanych należy uwzględniać zalecenia konserwatorskie wydane dla zabezpieczenia/ przeniesienia czy też prowadzenia prac konserwacyjnych/archeologicznych;
- w trakcie prac budowlanych w przypadku dokonania odkrycia obiektów wynikających z ochrony konserwatorskiej lub archeologicznej należy niezwłocznie wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć obiekt oraz powiadomić właściwe służby, nadzór oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i postąpić zgodnie z jego poleceniami;
- stosowanie działań ograniczających emisje do środowiska podczas prac budowlanych;
- działania ograniczające ryzyko powodziowe powinny być uzgadnianie z zarządcą infrastruktury (m.in. drogowej, kolejowej);
- ingerencja działań przeciwpowodziowych w infrastrukturę kolejową powinna być poprzedzona analizą kosztów i korzyści i ograniczona do niezbędnego zakresu. Należy mieć na uwadze, iż ingerencja w infrastrukturę kolejową wiązać się może z ograniczeniem w płynności ruchu kolejowego, w szczególności w sytuacji braku możliwości zorganizowania atrakcyjnych (cenowo i czasowo) objazdów.

Działania z zakresu krajobrazu:

- podczas wyboru lokalizacji pod zaplanowane działania techniczne wybrać teren o niskich walorach krajobrazowych;
- w celu minimalizacji negatywnych oddziaływań na krajobraz należy ograniczyć zakres prowadzonych robót budowlanych do minimum, a do umocnień między innymi brzegów stosować głównie naturalne materiały;
- należy unikać zmian tras rzeki oraz zmian przekroju poprzecznego koryta tworząc trapezowy przekrój rzeki; zachować różnorodność i zmienność brzegów i dna,
- wprowadzić nasadzenia roślinności w obszarze za planowanym wałem;
- wprowadzić rygory dotyczące gabarytów i formy architektonicznej nowych obiektów i dostosować je do istniejącego krajobrazu naturalnego oraz kulturowego;
- zaplecza nowych obiektów hydrotechnicznych powinny mieć ujednolicone gabaryty, formę oraz jednobarwną kolorystykę;
- wkomponować nowe obiekty hydrotechniczne w krajobraz tak aby nie stanowiły dominanty przestrzennej;

- zachować przepisowe, normatywne lub eksploatacyjne odległości od pozostałych terenów nie objętych planowanymi działaniami technicznymi;
- ograniczyć teren inwestycji do minimum oraz nie ingerować w stan zagospodarowania terenów sąsiednich.

Działania z zakresu ochrony klimatu i jakości powietrza atmosferycznego:

W celu minimalizacji oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego etapu wdrożenia wskazanych w aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły poszczególnych działań technicznych związanych z pracami budowlanymi zaleca się podjęcie działań minimalizujących emisyjność pyłów i zanieczyszczeń gazowych. Minimalizacja oddziaływań na jakość powietrza w fazie realizacji przedsięwzięcia ma polegać na:

- maksymalnym skróceniu czasu realizacji przedsięwzięcia poprzez dokładne zaplanowanie harmonogramu prac budowlanych, stosowaniu technologii minimalizujących,
- minimalizację rozprzestrzeniania się pyłów i substancji odorotwórczych,
- ograniczanie emisji spalin z pojazdów i maszyn w rejonie budowy;

W celu minimalizacji oddziaływania etapu realizacji planowanych inwestycji na klimat zaleca się podjęcie następujących działań:

- działania w znaczący sposób ingerujące w środowisko przyrodnicze, w tym w zmiany klimatu w warunkach lokalnych, muszą uwzględniać także działania mające na celu ograniczenie skali lub tempa emisji gazów cieplarnianych, jak również zmierzające do zmniejszenia lub złagodzenia wpływu danej inwestycji na klimat lokalny, poprzez:
 - zastosowanie rozwiązań gwarantujących oszczędność energetyczną i surowcową/materiałową,
 - stosowanie rozwiązań ograniczających emisję do środowiska pyłu, gazów i innych zanieczyszczeń.

Faza realizacji

- Ograniczenie emisji do atmosfery zanieczyszczeń pyłowych i chemicznych związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi (przygotowanie terenu) jak i transportem niezbędnych materiałów sypkich;
- Inwestor musi w znaczący sposób ograniczyć lub zaprzestać prowadzenia prac budowlanych w sytuacjach:
 - ciszy atmosferycznej, czyli braku ruchu powietrza, charakteryzującej się prędkościami wiatru od 0,0 do 0,2 m·s⁻¹. Taka sytuacja powoduje brak przewietrzania doliny i koncentrację zanieczyszczeń pyłowych;
 - występowania zjawiska inwersji temperatury skutkujących odwróceniem przebiegu temperatury wraz z wysokością i jednoczesnym brakiem pionowej wymiany mas powietrza oraz koncentracją zanieczyszczeń przy powierzchni ziemi. Inwersje najczęściej występują w sytuacjach rozbudowanych układów wysokiego ciśnienia z niewielkim poziomym gradientem ciśnienia atmosferycznego.

- W końcowej fazie realizacji, po wybudowaniu niezbędnej infrastruktury, inwestor musi zrekultywować wszelkie powierzchnie o odsłoniętym podłożu skalnym, celem zapobiegnięcia nadmiernego nagrzewania się tych powierzchni w efekcie oddziaływania bezpośredniego promieniowania słonecznego i wywiewania materiału skalnego przy dużych prędkościach wiatru, np. w sytuacjach wiatrów fenowych.

Faza eksploatacji

Działania minimalizujące dotyczą jedynie przedsięwzięć w kategorii budowy zbiornika wodnego (jako inwestycji mającej wpływ na kształtowanie klimatu lokalnego). W głównej mierze sprowadzają się one do monitoringu ilości wody znajdującej się w zbiorniku celem przeciwdziałania zwiększania się powierzchni tafli wody. Jej wzrost może powodować wzrost wilgotności względnej powietrza, a w warunkach letnich - wzrost parowania.

Pozostałe działania pozostają bez wpływu na klimat, w związku z czym nie ustanawia się specjalnych działań minimalizujących.

8. Propozycja rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 3b UOOŚ prognoza powinna przedstawiać możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych w stosunku do rozwiązań zaproponowanych w projektowanym dokumencie, tj. aPZRP. Rozwiązania alternatywne wraz z uzasadnieniem ich doboru oraz opisem metod dokonania ich wyboru powinny uwzględniać cele aPZRP i obszar, którego dotyczy oraz cele i przedmiot ochrony oraz integralność obszarów Natura 2000. UOOŚ dopuszcza możliwość wskazania braku alternatyw, co jednak powinno zostać odpowiednio uzasadnione wraz z wskazaniem trudności wynikających z niedostatków technik lub luk we współczesnej wiedzy.

Realizacja rozwiązań alternatywnych w stosunku do rozwiązań przyjętych w aPZRP powinna zapewnić osiągnięcie głównych celów sformułowanych w dokumencie w co najmniej tym samym stopniu, jak działania wybrane do realizacji. Jednocześnie przy tworzeniu i wyborze rozwiązań alternatywnych należy uwzględnić kryterium ich jak najmniejszego wpływu (lub braku wpływu) na środowisko naturalne w przypadku ich realizacji.

8.1. Analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych na poziomie celów

PZRP i jego aktualizacja jest dokumentem planistycznym, którego cele wynikają z dyrektywy powodziowej i ustawy Prawo wodne. Celem skutecznego zarządzania ryzykiem powodziowym jest ograniczanie negatywnych konsekwencji powodzi dla zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej i ma on zostać osiągnięty w wyniku realizacji aPZRP, nie jest więc możliwe zaproponowanie rozwiązań alternatywnych w tym zakresie.

W projektach aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły, Odry i Pregoly utrzymano cele główne z I cyklu planistycznego, tj.: zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego, obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego oraz poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym. Uwzględniono także ustalenia w zakresie planów zarządzania ryzykiem powodziowym od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych.

W ramach Podzadania 1.5¹¹⁵ zweryfikowano cele szczegółowe w dwóch etapach. W pierwszym z nich analizowano je ze względu na:

- ich mierzalność w kategoriach produktów i rezultatów,
- adekwatność celów szczegółowych I cyklu planistycznego do rodzaju identyfikowanych w okresie przygotowania I cyklu PZRP w danym obszarze niekorzystnych konsekwencji powodzi,
- istotność celu szczegółowego dla osiągnięcia celu głównego w I cyklu planistycznym PZRP,

¹¹⁵ Raport z weryfikacji i aktualizacji celów zarządzania ryzykiem powodziowym. Podzadanie 1.5 Weryfikacja i aktualizacja celów zarządzania ryzykiem powodziowym, Warszawa, sierpień 2020.

- dokonano też weryfikacji celów szczegółowych w kontekście podmiotów wskazanych jako odpowiedzialnych za realizację poszczególnych działań przyczyniających się do realizacji celów.

W kolejnym etapie:

- przypisano cele szczegółowe do obszarów problemowych (w I cyklu tzw. Hot Spotów) i ONNP,
- zweryfikowano cele szczegółowe na podstawie liczby działań zrealizowanych i realizowanych w I cyklu planistycznym PZRP (liczba i procent zrealizowanych i realizowanych działań dla osiągnięcia celu szczegółowego).

Cele szczegółowe dla aPZRP wraz z przypisanymi im wskaźnikami ich osiągnięcia, zaktualizowano na podstawie wniosków z przeprowadzonej w etapie 1.4.1. oceny postępów w realizacji celów szczegółowych I cyklu planistycznego PZRP, a także opierając się na zagregowanym podejściu do kategorii działań przeciwpowodziowych, jakie jest stosowane w raportach Komisji Europejskiej.

W rekomendowanej dla II cyklu planistycznego PZRP liście celów szczegółowych, w stosunku do I cyklu planistycznego zrezygnowano z celów szczegółowych realizujących cel główny nr 1:

- 1.3. Określenie warunków możliwego zagospodarowywania obszarów chronionych obwałowaniami i celu,
- 1.4. Unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim ($p=0,2\%$) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi,

oraz wprowadzono dwa cele szczegółowe realizujące cel główny nr 1:

- 1.1. Zapewnienie warunków ograniczających możliwość występowania powodzi,
- 1.2. Zapewnienie racjonalnego gospodarowania obszarami zagrożenia powodziowego.

Przy formułowaniu celów szczegółowych zastosowano terminologię stosowaną przez Międzynarodowy zespół ekspertów ds. zmian klimatu (IPCC).

Cele główne oraz szczegółowe mają zostać osiągnięte poprzez wdrożenie działań. W ramach przeglądu i aktualizacji PZRP opracowano katalog typów działań technicznych i nietechnicznych ograniczających wzrost ryzyka i redukujących zidentyfikowane ryzyko powodziowe, a także poprawiających system zarządzania ryzykiem powodziowym. Ostateczną listę działań na obszarze dorzecza Wisły, utworzono poprzez wyodrębnienie zbioru działań spośród wcześniej utworzonego katalogu typów działań nietechnicznych i technicznych, które mają istotny wpływ na redukcję ryzyka powodziowego.

8.2. Analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych na poziomie katalogów typów działań

W ramach aPZRP zostały opracowane katalogi działań, które stanowią zbiór działań technicznych i nietechnicznych zbudowany, zgodnie z przyjętą metodyką¹¹⁶, przy uwzględnieniu pierwszeństwa stosowania środków nietechnicznych przed technicznymi oraz takich czynników, jak:

- zagrożenie - określane przez prawdopodobieństwo występowania powodzi o intensywności skutkującej niekorzystnymi konsekwencjami,
- ekspozycja - rozumiana jako występowanie obiektów wrażliwych i społeczności lokalnej na terenach zagrożonych powodzią,
- wrażliwość - definiowana poprzez skalę niekorzystnych konsekwencji, jakie może wywołać powódź zważywszy na naturalną podatność dotkniętych powodzią obiektów i społeczności oraz przygotowanie zagrożonych obiektów i ludzi do powodzi,
- efektywność systemu powodziowego rozumiana jako zdolność (organizacyjna, finansowa, prawna) dostosowania się do obecnego lub przewidywanego zagrożenia powodziowego w celu zmniejszenia negatywnych skutków powodzi (podniesienie świadomości i wiedzy mieszkańców).

Katalog typów działań został zbudowany na podstawie katalogu typów działań dla PZRP z I cyklu planistycznego zweryfikowanego pod kątem stopnia ich dostosowania do celów szczegółowych oraz przypisanych im wskaźników produktu i rezultatu, a także istotności dla realizacji celu szczegółowego (w skali 3-stopniowej). Dopuszczono przy tym sytuację, gdy dany typ działania przyczynia się do osiągnięcia więcej niż jednego celu szczegółowego. Uwzględniono też wyniki ankiet skierowanych do podmiotów odpowiedzialnych za realizację działań zaplanowanych w ramach PZRP w celu uzyskania danych o planowanych, realizowanych, zrealizowanych oraz niezrealizowanych działaniach, podejmowanych przez PGW WP oraz inne podmioty odpowiedzialne za poszczególne elementy zarządzania ryzykiem powodziowym. Katalog uwzględnia typy działań, których realizacja wynika z obowiązującego prawa oraz działania wynikające z ustaleń projektu „Wdrożenie instrumentów wspierających realizację działań PZRP”. Zweryfikowano i potwierdzono też zgodność typów działań z rodzajami działań określonymi w art. 165 ust. 1 ustawy Prawo wodne.

Typy działań w katalogu wynikają z obowiązujących przepisów dotyczących zarządzania ryzykiem powodziowym oraz zostały sformułowane zgodnie z wyżej wspomnianą metodyką w oparciu o zweryfikowany i zaktualizowany katalog z PZRP oraz szeroki zakres informacji pochodzących z ankiet i innych opracowań przygotowanych dla potrzeb aktualizacji Planu. Z tego względu na etapie niniejszej Prognozy nie można zaproponować rozwiązań alternatywnych, które w równym stopniu zapewniłyby osiągnięcie zakładanych celów przy uwzględnieniu istniejących uwarunkowań prawnych, instytucjonalnych czy finansowych.

¹¹⁶ Zaktualizowana metodyka aPZRP opracowana w ramach Podzadania 1.1.1. Weryfikacja i aktualizacja wykorzystanej w I cyklu planistycznym „Metodyki opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych w wersji 4.0”, Warszawa, grudzień 2020.

8.3. Analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych na poziomie działań

Wybór działań ograniczających ryzyko powodziowe został dokonany w wyniku przeprowadzenia procesu składającego się z następujących etapów:

1. Opracowanie wstępnej listy działań - obejmujące przegląd i weryfikację listy działań zamieszczonych w PZRP z I cyklu planistycznym z uwzględnieniem przeglądu diagnozy problemów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz oceny postępów realizacji działań ujętych w PZRP, przegląd PPI, POBM, innych dokumentów planistycznych z zakresu gospodarki wodnej (PPSS, innych strategiach i programach w zakresie żeglugi, energetyki, środowiska) oraz ankietyzację podmiotów innych niż PGW WP odpowiedzialnych za zarządzanie ryzykiem powodziowym.
2. Utworzenie bazowej listy działań - obejmująca ocenę działań zgodnie z założeniami reguły S.M.A.R.T. Na liście działań znalazły się działania, dla których było możliwe:
 - ustalenie podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację, sposobu koordynacji w przypadku, gdy jest to więcej niż jeden podmiot oraz potwierdzenie zamiaru ich realizacji,
 - przypisanie efektów oraz miar kontroli osiągania tych efektów,
 - zrealizowanie w aktualnie obowiązującym systemie prawnym, zapewnienie finansowania lub zaplanowanie sposobu pozyskania środków na realizację, rozwiązanie potencjalnych konfliktów społecznych,
 - potwierdzenie, że ograniczają w sposób istotny ryzyko powodziowe,
 - zrealizowanie wybranych zadań (a przynajmniej opracowanie dokumentacji technicznej) w określonym czasie (w latach 2021-2027).

Zgodnie z przyjętą metodyką proponowane działania powinny uwzględniać obowiązujące wymagania prawne, w tym dotyczące ewentualnego negatywnego wpływu na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych przez jednolite części wód i spełnienia przesłanek z art. 4 ust. 7 RDW oraz na cele i przedmioty ochrony na obszarach Natura 2000.

3. Przygotowanie wariantów planistycznych.
4. Analiza i ocena wariantów planistycznych wraz z wyborem wariantu optymalnego.
5. Utworzenie ostatecznej listy działań.
6. Ustalenie priorytetów dla działań na poziomie obszaru problemowego, zlewni planistycznej, obszaru regionu wodnego i obszaru dorzecza.

Z punktu widzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko i faktu, że celem analizy rozwiązań alternatywnych w ramach Prognozy jest zaproponowanie alternatyw dla rozwiązań, których realizacja wiąże się z ryzykiem znaczącego negatywnego wpływu na środowisko, najistotniejszym etapem była analiza wariantów działań, w której wzięto pod uwagę także kryteria dotyczące środowiska.

Opracowanie propozycji wariantowych rozwiązań zostało poprzedzone analizą przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego i zdefiniowaniem obszarów problemowych. Obszary problemowe (tzw. obszary o wysokim ryzyku powodziowym) zidentyfikowano między innymi na podstawie:

- analiz wykonanych w ramach Podzadania 1.3 Przegląd diagnozy problemów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz analiza możliwego wpływu zmian klimatu na występowanie powodzi, z uwzględnieniem aMZIP i aMRP,
- oceny eksperckiej wskazującej obszary problemowe, wynikające z przyczyn, które nie zostały uwzględniane na aMZIP i aMRP (w niektórych przypadkach w wyniku oceny eksperckiej został zmieniony np. zasięg obszarów problemowych).

Dodatkowo, zgodnie z przyjętą metodyką obszary problemowe były porównywane z wynikami analizy przeprowadzonej w PZRP w pierwszym cyklu planistycznym ze wskazaniem przyczyn zmian poziomu ryzyka powodziowego w stosunku do pierwszego cyklu planistycznego. Przy identyfikacji obszarów problemowych uwzględniono też uwarunkowania lokalne, specyfika danego obszaru – również w odniesieniu do elementów, które nie były uwzględniane w analizie rozkładu przestrzennego ryzyka powodziowego (np. występowanie powodzi w przeszłości, obszary depresyjne, intensyfikacja zabudowy itp.).

Na etapie opracowania projektu aPZRP dla każdego obszaru problemowego utworzono „kartę obszaru problemowego”, które zostały zebrane w Załączniku nr 12 do Raportu zbiorczego z wykonania Podzadania nr 1.6.

Dopuszczono też możliwość wskazania dodatkowych działań w przypadku, gdy działania z listy bazowej były niewystarczające do sformułowania wariantu planistycznego. Te dodatkowe działania musiały spełnić warunki jak działania z listy bazowej.

Według założeń metodycznych stworzono warianty dla każdego obszaru problemowego:

- Wariant „zerowy” obejmujący istniejący na koniec roku 2019 stan zabudowy hydrotechnicznej (zgodnie z wynikami przeglądu i aktualizacji map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego), przy założeniu bieżącej realizacji działań utrzymaniowych zgodnie z Planem Utrzymania Wód.
- Wariant mieszany (działania nietechniczne i techniczne) „miękki” obejmujący realizację działań nie oddziałujących negatywnie na warunki hydromorfologiczne lub poprawiających warunki hydromorfologiczne (jak przebudowa istniejących obwałowań, zwiększanie rozstawu obwałowań, wykonanie kanałów ulgi, wykonanie polderów i suchych zbiorników retencyjnych).
- Wariant mieszany (działania nietechniczne i techniczne) „twardy” obejmujący również działania techniczne mogące negatywnie oddziaływać na warunki hydromorfologiczne (jak wykonanie wielozadaniowych zbiorników retencyjnych, stopni wodnych oraz nowych odcinków obwałowań).

Dla obszaru dorzecza Wisły zaproponowano 59 wariantów planistycznych dla obszarów problemowych zagrożonych powodzią od strony rzek¹¹⁷ oraz 22 warianty planistyczne dla obszarów problemowych zagrożonych powodzią od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych¹¹⁸.

¹¹⁷ Raport z wykonania Podzadania 1.6.3. Sformułowanie wariantów planistycznych i przeprowadzenie analizy kosztów i korzyści, Warszawa, październik 2020.

¹¹⁸ Projekt aktualizacji planu zarządzania ryzykiem powodziowym od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych dla obszaru dorzecza Dolnej Wisły, Warszawa, sierpień 2021.

Warianty planistyczne zostały następnie poddane analizie kosztów i korzyści mającej na celu potwierdzenie racjonalności ekonomicznej ich zastosowania. Wyniki tej analizy zostały następnie wykorzystane w analizie wielokryterialnej jako jedno z kryteriów. W analizie wielokryterialnej wzięto także pod uwagę:

- kryterium hydrologiczne – czyli **skuteczność osiągania celów zarządzania ryzykiem powodziowym ze szczególnym uwzględnieniem obszarów problemowych** – określona w wyniku modelowania hydraulicznego, a także ochrony obiektów infrastruktury krytycznej,
- kryterium źródeł finansowania – czyli finansową wykonalność działań – ze środków krajowych lub np. ze środków UE,
- **kryterium zgodności z RDW – czyli wpływ (negatywny, jak i pozytywny) na osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód,**
- **kryterium środowiskowe - zakres i stopień negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym oddziaływania na obszary Natura 2000,**
- kryterium klimatyczne – czyli znaczenie dla realizacji strategii adaptacji do zmian klimatu,
- kryterium społeczne – czyli możliwe konflikty społeczne związane z realizacją działań, w szczególności związane z koniecznością wyłączeń,
- kryterium synergii działań – czyli wpływ (negatywny, jak i pozytywny) na osiągnięcie celów PPSS, krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych, a także celów innych strategii i programów w zakresie żeglugi, energetyki i środowiska.

Zastosowane w analizie kryteria miały różną wagę, z czego najwyższe wartości zostały przypisane kryterium skuteczności osiągania celów zarządzania ryzykiem powodziowym ze szczególnym uwzględnieniem obszarów problemowych (18,76%) oraz efektywności ekonomicznej (18,07%). Kryteria dotyczące aspektów środowiskowych, tj. zgodności z RDW oraz zakresu i stopnia negatywnego oddziaływania na środowisko miały podobną wagę i wynosiły odpowiednio 11,59% i 11,50%.

W celu potwierdzenia skuteczności i efektywności w osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym warianty planistyczne zostały poddane analizie z wykorzystaniem modeli hydraulicznych oraz hydrologicznych. Dla każdego z wariantów planistycznych za pomocą modelowania hydraulicznego wyznaczone zostały obszary zagrożone powodzią o niskim, średnim i wysokim prawdopodobieństwie jej wystąpienia, a wyniki modelowania decydowały o wyborze rekomendowanego wariantu dla każdej zlewni planistycznej. Dla działań technicznych została też wykonana analiza ich wpływu na zmianę obszarów zagrożenia powodziowego. W przypadku działań nietechnicznych zmieniających zagospodarowanie zlewni efektywność została sprawdzona również z wykorzystaniem modelowania, przy czym uwzględnione zostały działania, dla których było możliwe wykorzystanie tej metody, jak zwiększenie retencji na obszarach leśnych, rolniczych i zurbanizowanych oraz spowolnienie spływu powierzchniowego. Dla każdego z wariantów planistycznych dla obszarów zagrożonych powodzią od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych, wyznaczone zostały obszary zagrożone powodzią dla dwóch scenariuszy hydrologicznych

z prawdopodobieństwem wystąpienia powodzi 0,2% (czyli raz na 500 lat) i 1% (czyli raz na 100 lat).

W ramach analizy zgodności z RDW badano potencjalny wpływ na stan wód, w tym na parametry biologiczne i hydromorfologiczne. Odnośnie obszarów chronionych analizowano lokalizację przedsięwzięć względem obszarów objętych ochroną oraz wpływ konkretnego działania na funkcje i cechy obszaru (cele ochrony obszaru oraz przedmioty ochrony obszaru chronionego w przypadku obszarów Natura 2000). Ocena została wykonana ekspercko na podstawie wskaźnikowej oceny istotności oddziaływania na przedmioty ochrony obszaru chronionego oraz cele ochrony obszaru. Arkusze „Ocen środowiskowych do analizy wielokryterialnej (MCA)” dotyczące zgodności działań z wymogami prawnymi i środowiskowymi dla każdego wariantu stanowią materiał wynikowy analiz prowadzonych na etapie opracowania aPZRP.

Docelowo, poprzez zastosowanie metody AHP¹¹⁹ do oceny porównawczej parami wariantów planistycznych, wybrano warianty optymalne, tj. warianty rekomendowane do wdrożenia jako najlepiej spełniające założone kryteria oceny.

Na ostatecznej liście działań aPZRP znalazły się warianty działań ocenione w wyniku analizy wielokryterialnej, która miała na celu wybór najbardziej optymalnych pod wieloma względami rozwiązań (w tym przy uwzględnieniu aspektów środowiskowych) i przy tym najbardziej skutecznych w ograniczeniu ryzyka powodziowego w obszarach problemowych. Tym samym osiągnięcie celów aPZRP jest uzależnione od ich kompleksowego wdrożenia w tych obszarach.

Na ostatecznej liście działań aPZRP znalazły się też działania, które nie zostały poddane, zgodnie z założeniami metodycznymi, analizie wielokryterialnej. Są wśród nich również działania techniczne, między innymi, planowane poza wyznaczonymi obszarami problemowymi. Działania te w większości przypadków są na wczesnym etapie przygotowania i nie są jeszcze określone ich dokładne parametry lokalizacyjne oraz nie zostały przyjęte konkretne rozwiązania techniczne. Szczegółowe rozwiązania alternatywne analizowane będą dla każdego z działań indywidualnie na etapie sporządzania raportu oceny oddziaływania na środowisko.

Ze względu na ryzyko wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań niektórych z planowanych przedsięwzięć na cele i przedmioty ochrony obszarów chronionych oraz jednolitych części wód należy wziąć pod uwagę zastosowanie korzystniejszych dla środowiska alternatyw.

Korzystniejsze środowiskowo alternatywy dla działań technicznych, takich jak zbiorniki retencyjne, budowle poprzeczne, prace związane z regulacją i kształtowaniem koryta będą stanowiły działania proprzyrodnicze (jako nietechniczne metody zarządzania ryzykiem powodziowym), w tym renaturyzacja rzek i dolin rzecznych, odtwarzanie terenów zalewowych, mokradeł, zalesianie, tworzenie mikro-retencji. Dla realizacji planowanych działań na rzecz ochrony i zwiększania naturalnej retencji oraz przywracania naturalnych warunków przepływu (na terenach zurbanizowanych, w tym miast) przywracania naturalnych parametrów

¹¹⁹ Analytic Hierarchy Process - metoda, która polega na wielokryterialnych analizach decyzyjnych, w celu rozwiązania złożonych i skomplikowanych problemów decyzyjnych, w których uwzględniane są aspekty zarówno ilościowe, jak i jakościowe.

morfologicznych rzek i ekosystemów dolinowych, opracowano w ramach pierwszego cyklu PZRP zgodnie z wymogiem części pn. „Instrumenty wspomagające realizację działań”, metodyki identyfikacji obszarów priorytetowych o największym potencjale retencyjnym oraz obszarów przeznaczonych do renaturyzacji w dolinach rzecznych (KZGW 2020¹²⁰). W tym opracowano listy potencjalnych wskazań lokalizacyjnych, które powinny być przedmiotem dalszych prac analitycznych podejmowanych przez właściwe organy gospodarki wodnej (w szczególności jednostki Wód Polskich) przy podejmowaniu ww. działań.

Biorąc pod uwagę, iż większość z takich działań wymaga dostępności znacznych powierzchni terenu, z oczywistych względów nie będą one mogły zostać zastosowane tam, gdzie jego udostępnienie rodziłoby zbyt wysokie koszty społeczne bądź ekonomiczne.

Należy mieć na uwadze, że proponowane rozwiązania, mimo, że na ogół znacznie korzystniejsze pod względem środowiskowym, nie zawsze są możliwe do zastosowania z przyczyn społecznych lub ekonomicznych, na przykład ze względu na istniejącą infrastrukturę strategiczną, intensywną zabudowę czy też nieproporcjonalne koszty.

Alternatywą dla zbiorników retencyjnych mogą być również suche zbiorniki lub też poldery i w takim też kierunku powinny zmierzać analizy rozwiązań alternatywnych w sytuacjach, gdy wymienione wyżej działania nie mogą zostać zastosowane.

Na terenach miejskich alternatywnie dla realizacji budowli hydrotechnicznych, bądź równolegle z nimi, należałoby rozważyć działania związane z zielono-niebieską infrastrukturą. Z kolei na terenach rolnych alternatywnymi rozwiązaniami mogą być m.in. oczka wodne, zalesienia i zakrzewienia śródpolne, zabiegi agrotechniczne.

Odpowiednie kształtowanie zagospodarowania przestrzennego powinno być traktowane jako kluczowe rozwiązanie w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym, którego idea jest nie tyle ochrona przed wystąpieniem powodzi, a ograniczanie strat w przypadku jej wystąpienia. Zastosowanie tego narzędzia z oczywistych względów może jednak być stosowane jedynie dla obszarów niezagospodarowanych lub też mało intensywnie zagospodarowanych, jak na przykład łąki czy pastwiska.

Istotnym czynnikiem podczas analizy rozwiązań alternatywnych jest fakt, iż w przypadku części obiektów, w szczególności takich jak zbiorniki retencyjne, stopnie wodne czy też nabrzeża i bulwary, funkcja przeciwpowodziowa jest jedynie jedną z dwóch lub kilku funkcji, tak więc rozpatrywanie alternatywnych rozwiązań będzie tu miało znacznie szerszy kontekst, który wychodzi poza zakres niniejszej Prognozy.

Dla działań polegających na sporządzaniu koncepcji, planów i analiz trudno mówić o alternatywach – stanowią one pierwszy, niezbędny etap planowania zarządzania ryzykiem powodziowym na obszarze objętym danym opracowaniem. Dlatego też nie ma tu możliwości zastosowania jakiegokolwiek rozwiązania alternatywnego, można jedynie rekomendować, aby rezultaty takich prac skupiały się przede wszystkim na działaniach zapewniających równolegle ograniczanie strat powodziowych i poprawę stanu środowiska przyrodniczego.

Podobnie nie uznaje się za zasadne szukania alternatyw dla monitorowania, prognozowania oraz działań edukacyjnych, jako że są to działania wspierające kompleksowy

¹²⁰ - Wdrożenie instrumentów wspierających realizację działań PZRP. KZGW 2020.

system zarządzania ryzykiem powodziowym i powinny być realizowane równolegle do pozostałych działań, nie mogą więc zostać w żaden sposób zastąpione.

W odniesieniu do działań technicznych należy tutaj wyraźnie zaznaczyć, że alternatywne rozwiązania nie mają zastosowania w przypadku remontów i modernizacji istniejącej infrastruktury w przypadkach, gdzie brak wykonania tych prac skutkować będzie dalszym jej niszczeniem i stanowić może większe zagrożenie niż brak jakiegokolwiek ochrony.

Z całą mocą należy podkreślić, że z uwagi na niski stopień szczegółowości ustaleń ocenianego dokumentu, na obecnym etapie nie jest możliwe zidentyfikowanie i wskazanie w ramach SOOŚ alternatywnych wariantów przedsięwzięć inwestycyjnych oraz przeprowadzenie ich oceny pod kątem wykonalności technicznej i wpływu na środowisko.

9. Podsumowanie

Niniejsza Prognoza jest dokumentem powstałym dla potrzeb SOOŚ. W konsekwencji, charakter przeprowadzonych analiz jest adekwatny do typu ocenianego dokumentu i nie pozwala na precyzyjną ocenę zaplanowanych w nim działań pod kątem konkretnych oddziaływań środowiskowych. Tym samym, za właściwe uznano skupienie się przede wszystkim na opisie jakościowym potencjalnych oddziaływań w zależności od typu działań oraz sposobu ich zaprojektowania i realizacji. Przeanalizowano również adekwatność dokumentu do celów, jakim ma służyć i jego powiązania dokumentami strategicznymi i ze zidentyfikowanymi problemami ochrony środowiska.

Przeprowadzona w niniejszej Prognozie analiza pozwoliła na postawienie następujących wniosków:

- I. Ustalenia projektu aPZRP nie kolidują z polityką ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, natomiast mogą sprzyjać jej wdrażaniu w pośredni lub bezpośredni sposób.
- II. Ustalenia omawianego dokumentu nie generują negatywnego oddziaływania na komponenty środowiska takie jak: ludzie, dobra materialne czy też zabytki. Przewiduje się wyłącznie pozytywne skutki w szczególności w zakresie zwiększenia bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i jakości życia ludzi. Natomiast poszczególne działania inwestycyjne potencjalnie mogą się wiązać z wystąpieniem niekorzystnych oddziaływań, które mogą się pojawić na etapie prac budowlanych.

Dokument czyni zadość krajowej i międzynarodowej polityce ochrony środowiska i sprzyja osiągnięciu celów w zakresie polityki klimatycznej i polityki zrównoważonego rozwoju. Ocena ta bazuje na założeniu, że przy realizacji działań wynikających z projektu aPZRP zostanie nadany wysoki rygor aspektom środowiskowym oraz przestrzeganiu przepisów o ochronie środowiska. Pozytywny charakter oddziaływań ocenianego dokumentu będzie się kumulował z dalszym wdrażaniem dokumentów strategicznych i przepisów dedykowanych ochronie środowiska. Negatywne oddziaływania mogą zostać całkowicie lub częściowo zniwelowane poprzez wdrożenie działań zawartych w innych planach z zakresu gospodarki wodnej (np. IIaPGW) lub ochrony przyrody (plany ochrony/plany zadań ochronnych). Aspekt ten wymaga nadania jak najwyższej wagi na każdym etapie projektowania, wdrażania i eksploataowania przedsięwzięć oraz prowadzenia działań.

- III. Treść projektu aPZRP jest częściowo adekwatna do zidentyfikowanych problemów ochrony środowiska, bowiem jedynie częściowo uwzględnia kluczowe aspekty środowiskowe. W ocenionym dokumencie na ostatecznej liście działań występuje przewaga działań technicznych „tradycyjnych”, znacząco ingerujących w hydromorfologię wód, nad działaniami prośrodowiskowymi, takimi jak kształtowanie zagospodarowania przestrzennego, oddanie miejsca rzece, rozwój nietechnicznych metod retencji, wykorzystanie usług ekosystemowych. Należy wskazać, że w projekcie aPZRP jako główne kryterium doboru działań do ostatecznej listy była skuteczność i racjonalność realizacji celów zarządzania ryzykiem powodziowym. Źródłem działań były zarówno efekty przeglądu i weryfikacji: (A) listy działań zawartych w PZRP, (B) Programu

Planowanych Inwestycji w Gospodarce Wodnej (PPI), (C) innych dokumentów w gospodarce wodnej oraz (D) zebranych w ramach ankietyzacji działań prowadzonych lub planowanych do wykonania przez inne podmioty niż Wody Polskie (w tym działań oczekiwanych przez JST).

Ponieważ jednak dokument zawiera szereg działań o charakterze planistycznym/koncepcyjnym – rekomenduje się, aby podczas ich realizacji pierwszeństwo miały wyżej wymienione działania prośrodowiskowe, a działania zmieniające hydromorfologię wód (takie jak kształtowanie koryta, zbiorniki retencyjne), planowane były jedynie w ostateczności.

- IV. Działania i przedsięwzięcia inwestycyjne wynikające z ocenianego dokumentu w większości mają status „przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”, co oznacza, że przed ich realizacją niezbędne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (której niejednokrotnie będzie towarzyszyło przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko). Ponadto, większość z tych działań i inwestycji wymaga uzyskania zgody wodnoprawnej. W poszczególnych przypadkach niezbędne może być także uzyskanie zezwolenia na usunięcie drzew i krzewów, lub/i zezwoleń na odstąpienie od zakazów dotyczących ochrony gatunkowej. Powyższe oznacza, że istniejące przepisy o ochronie środowiska ustanawiają system, w ramach którego indywidualnie rozpatruje się wpływ poszczególnych zamierzeń na środowisko i ocenia się jego akceptowalność, a także ustanawia się indywidualne warunki z zakresu zapobiegania, minimalizowania i kompensowania oddziaływań środowiskowych i ich skutków.
- V. W analizowanym obszarze dorzecza nie wykazano ryzyka generowania skutków w postaci znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000. Ewentualne negatywne oddziaływania są możliwe do uniknięcia, zminimalizowania lub zrekompensowania. Realizacja ustaleń ocenianego dokumentu nie powinna spowodować znaczącego negatywnego oddziaływania na cel i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz na inne obszarowe formy ochrony przyrody i na korytarze ekologiczne (pod warunkiem zastosowania rekomendacji zawartych w niniejszej prognozie). Natomiast na etapie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, ocen oddziaływania na obszary Natura 2000 lub zgód i zgłoszeń wodnoprawnych będą prowadzone dokładne analizy zgodności z celami środowiskowymi obszarów chronionych i jednolitych części wód. Jest to słuszne ze względu na fakt, że wskazanie w projekcie aPZRP działań nie określa dokładnie lokalizacji i charakterystyki przedsięwzięcia, harmonogramu prac, rozwiązań minimalizujących wpływ na środowisko itp., a zatem nie ma podstaw by na etapie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zakładać, że z pewnością dojdzie do naruszenia podstawowych zasad ochrony środowiska wymuszających konieczność zastosowania odstępstw określonych w przepisach o ochronie przyrody.
- VI. Wariantem niekorzystnym dla społeczeństwa byłoby odstępianie od realizacji aPZRP. Byłoby to utracenie szansy na kontynuację wdrażania działań z zakresu ochrony przeciwpowodziowej. Korzyści wynikające z wdrożenia dokumentu znacznie przewyższą

potencjalne negatywne oddziaływania, które we wszystkich przypadkach, poprzez zastosowanie odpowiednich środków, mogą zostać ograniczone do minimum.

- VII. Istnieje możliwość zastosowania dodatkowych rozwiązań związanych z wprowadzeniem środowiskowych zapisów do treści aPZRP oraz związanych z wdrażaniem ustaleń aPZRP, które mogą przyczynić się do zagwarantowania i wzmocnienia pozytywnych skutków realizacji tego dokumentu.
- VIII. Rekomenduje się ustanowienie systemu gwarantującego wysoki poziom ochrony środowiska na etapie praktycznego wdrażania ustaleń aPZRP. System ten powinien obejmować między innymi wytyczne w zakresie wykonywania dokumentacji środowiskowej, weryfikację tej dokumentacji, monitorowanie aspektów środowiskowych oraz integrację z ustaleniami IIaPGW, planów zadań ochronnych i innych przepisów oraz dokumentów strategicznych z zakresu ochrony środowiska.
- IX. Omawianego projektu aPZRP nie można rozpatrywać w oderwaniu od całościowej polityki ochrony środowiska. Oceniany dokument jest narzędziem już przyjętej polityki (określonej w innych dokumentach strategicznych) i służy do zwiększenia ilości oraz rodzajów działań z ochrony przeciwpowodziowej na terenach zagrożenia powodzią. System monitorowania środowiskowych aspektów związanych z wdrażaniem analizowanego aPZRP jest oparty o system monitorowania osiągniętych produktów i rezultatów stworzony na potrzeby wdrażania aPZRP. Warto podkreślić zasadność opracowania raportu ewaluacyjnego podsumowującego wdrożony aPZRP z poprzedniego cyklu planistycznego, który wykaże najważniejsze osiągnięte efekty w postaci zwiększenia ochrony przeciwpowodziowej, a tym samym pozytywnego wpływu na ludzi i zdrowie, środowisko oraz dziedzictwo kulturowe czy też na prowadzoną działalność gospodarczą na wyznaczonych obszarach zagrożonych ryzykiem powodziowym.

Mając na uwadze powyższe, rekomenduje się dalsze wdrażanie analizowanego dokumentu oraz jego ciągłe doskonalenie zgodnie ze wskazanymi wyżej rekomendacjami, a także kontynuację działań wynikających z aPZRP w kolejnych cyklach planistycznych.

10. Literatura

Wykorzystane materiały:

- Agenda Zrównoważonego Rozwoju 2030.
- Aktualizacja wykazu JCWP i SCWP dla potrzeb kolejnej aktualizacji planów w latach 2015-2021 wraz z weryfikacją typów wód części wód, KZGW, Warszawa, 2015 r.
- Analiza i aktualizacja jednostek do planowania z uwzględnieniem MPHP10, KZGW, Warszawa, 2017 r.
- Analiza możliwości zwiększenia retencji na terenach leśnych, rolniczych i zurbanizowanych na obszarze ZP Pilicy w ramach utrzymania oraz zwiększenia istniejącej zdolności retencyjnej w Regionie Wodnym Środkowej Wisły.
- Analiza możliwości zwiększenia retencji na terenach leśnych, rolniczych i zurbanizowanych na obszarze ZP Wkry w ramach utrzymania oraz zwiększenia istniejącej zdolności retencyjnej w Regionie Wodnym Środkowej Wisły.
- Atlas obszarów wiejskich w Polsce, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, 2016 r.
- B. Prus i in., 2015, Problemy kształtowania ładu przestrzennego, Wyd. Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.
- Bar M., Jendrośka J., Okrański K., „Powiązania Ramowej Dyrektywy Wodnej (2000/60/WE) z Dyrektywą w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (2001/42/WE)”, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, 2013 r.
- Bartosz R., Bukowska M., Chylarecki P., Ignatowicz A., Puzio A., Wilińska A., „Ocena wpływu zmian klimatu na różnorodność biologiczną oraz wynikające z niej wytyczne dla działań administracji ochrony przyrody do roku 2030”, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, 2012 r.
- Behnke M., Ocena oddziaływań skumulowanych w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć z zakresu gospodarowania wodami, W: Pchalek M. (red.). Gospodarowanie wodami. Kluczowe wyzwania w ramach nowego cyklu planistycznego. Wolters Kluwer Polska, 2020.
- Biała Księga Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania - COM(2009), 147, kwiecień 2009 r.
- Biała Księga: Adaptacja do zmian klimatu: Europejskie ramy działania - opublikowana w dniu 1 kwietnia 2009 r. COM(2009)147.
- Bilans perspektywnych zasobów kopalin Polski wg stanu na 31.12.2018 r., Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, 2020 r.
- Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce według stanu na 31.XII.2019 r., Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, 2020 r.
- Biuletyn Statystyczny nr 4/21, GUS, Warszawa, 26.05.2021.
- Chmielewski T.J., Śleszyński P., Chmielewski Sz., Kułak A., 2018, Estetyczne koszty chaosu przestrzennego, [w:] Kowalewski A., Markowski T., Śleszyński P. (red.), Koszty chaosu przestrzennego, Studia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PA, tom CLXXXII, Warszawa 2018: 365-403, dostęp na www.czaspomisma.pan.pl.

- Collection of the WMO Climatological Standard Normals for 1981–2010, World Meteorological Organization, Ref: 20077/2018/CLW/CLPA/DMA/CLINO8110; <https://community.wmo.int/wmo-climatological-normals>.
- Dalsza charakterystyka wód podziemnych zgodnie z załącznikiem II.2 Ramowej Dyrektywy Wodnej wraz z oceną ryzyka, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, 2020.
- Dane Inspekcji Ochrony Środowiska opracowane w ramach i dla potrzeb Państwowego Monitoringu Środowiska.
- Diagnoza w obszarach objętych zakresem Polityki ekologicznej państwa 2030, Ministerstwo Środowiska, 2018 r.
- Dyrektywa 2000/60/WE Rady i Parlamentu Europejskiego z dnia 23 października 2000 r. (tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna).
- Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (tzw. Dyrektywa Powodziowa).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa ptasia).
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa siedliskowa).
- Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającemu włączeniu społecznemu KOM (2010) 2020.
- Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz. U. 2006 Nr 14 poz. 98), ratyfikowana przez Polskę 27 września 2004 r.
- Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, Komisja Europejska, 2013.
- Huang K., Li X., Liu X., Seto K., 2019. Projecting global urban land expansion and heat island intensification through 2050. *Environmental Research Letters* 14(2019)114037, doi.org/10.1088/1748-9326/ab4b71.
- Integrating Ecosystem Services in Strategic Environmental Assessment: A guide for practitioners, United Nations Environment Programme, 2014.
- IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C, pełna nazwa: *Raport Specjalny SR1.5 dotyczący następstw globalnego ocieplenia klimatu o 1.5°C ponad poziom sprzed epoki przemysłowej oraz związanych z tym globalnych scenariuszy emisji gazów cieplarnianych w kontekście wzmacniania odpowiedzi globalnej na zagrożenie zmianą klimatu, wspierania zrównoważonego rozwoju oraz działań na rzecz wyeliminowania ubóstwa*. <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. (https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf).

- Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2005.
- Jokiel P. (red.), Marszelewski W. (red.), Pociask-Karteczka J. (red.), Hydrologia Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, 2017.
- Kałucka I.L. (red.), Grzyby chronione Polski. Rozmieszczenie, zagrożenia, rekomendacje ochronne, Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego Polskiej Akademii Nauk, 2020.
- Kistowski M., Śleszyński P., Presja turystyczna na tle walorów krajobrazowych Polski, Krajobraz a turystyka, Sosnowiec, 2010.
- Komunikat Komisji Europejskiej do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów z dnia 11.12.2019 r. Europejski Zielony Ład (EU Green Deal).
- Komunikat Komisji z dnia 20 maja 2020 r. pt. „Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030: Przywracanie przyrody do naszego życia” (COM (2020)0380)
- Konwencja o ochronie i użytkowaniu cieków transgranicznych i jezior międzynarodowych, sporządzoną w Helsinkach dnia 17 marca 1992 r. (Dz. U. 2003 nr 78 poz. 702).
- Konwencja Helsińska (Decyzja Rady94/157/WE z dnia 21 lutego 1994 Dz. U. L 73 z 16.3.1994, s. 19).
- Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (tzw. Konwencja Ramsarska).
- Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz. U. 1999 Nr 96 poz. 1110).
- Kotowski W., Dembek W., Pawlikowski P. Poland. W: Joosten, H, Tanneberger, F, Moen, A. (red.): Mires and peatlands in Europe. Status, distribution and conservation. Schweizerbart Science Publ. Publ.: 549-571, 2017.
- Kotowski W., Oszacowanie emisji gazów cieplarnianych z użytkowania gleb organicznych w Polsce oraz potencjału ich redukcji. Fundacja WWF Polska, 2021.
- Krajowa Strategii Rozwoju Regionalnego 2030.
- Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.
- Krajowy program renaturyzacji wód powierzchniowych.
- Krajowy Program Zwiększania Lesistości.
- Leitner M., Tulipan M., Guidance for Soil in Strategic Environmental Assessment and Environmental Impact Assessment, 2011 r.
- Lorenc H. [red], Atlas klimatu Polski, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa, 2005.
- Lorenc H. i in., Struktura występowania intensywnych opadów deszczu powodujących zagrożenie dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska, [w:] Lorenc H. [red.] Kłęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju, Projekt KLIMAT, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2012.

- Ludność. Stan i struktura w przekroju terytorialnym w 2020 r. (stan w dniu 31.12.2020), GUS 30.04.2021.
- Łabuz T., Sposoby ochrony brzegów morskich i ich wpływ na środowisko przyrodnicze polskiego wybrzeża Bałtyku. Raport. WWF Polska, 2013 r.
- Majer A., 2010, Socjologia i przestrzeń miejska, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 197-201.
- Marosz M. i in., Zmienność klimatu Polski od połowy XX wieku. Rezultaty projektu KLIMAT, Prace i Studia Geograficzne, T. 47, Warszawa, 2011.
- Matysik M., Absalon D., Ruman M., 2015, Surface Water Quality in Relation to Land Cover in Agricultural Catchments (Liswarta River Basin Case Study), Pol. J. Environ. Stud. Vol. 24, No. 1, 87–96.
- Matysik, M.; Absalon, D.; Habel, M.; Maerker, M. Surface water quality analysis using CORINE data: An application to assess reservoirs in Poland. Remote Sens. 2020, 12, 979.
- Mikołajków J. (red.), Sadurski A. (red.), Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, 2017.
- Ochrona Środowiska 2020, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2020.
- Paczyński B. (red.), Sadurski A. (red.), Hydrogeologia regionalna Polski. Tom I. Wody słodkie, Państwowy Instytut Geologiczny, 2007.
- Pakiet klimatyczny UE (Fit for 55).
- Piórkowski H., Oświecimska-Piasko Z., Dembek W., Ostrowski J., System Informacji Przestrzennej o Mokradłach Polski i możliwości jego wykorzystania [Spatial Information System Polish Wetlands and possibilities of its use]. Roczniki Geomatyki 5: 69-79, 2007
- Plan ochrony zasobów wodnych Europy COM(2012) 673 wersja ostateczna.
- Plan przeciwdziałania skutkom suszy (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy, (Dz. U. 2021 poz. 1615).
- Polityka Ekologiczna Państwa 2030 - strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej (uchwała Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r.).
- Priorytetowe Ramy Działań (PAF) dla sieci Natura 2000 w Polsce, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2021.
- Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu planu przeciwdziałania skutkom suszy, Gliwice 2020.
- Program działań nietechnicznych i retencyjnych stanowiący element zarządzania ryzykiem powodziowym w regionach wodnych Małej Wisły i Górnej Wisły (zlewnia powyżej Krakowa), z uwzględnieniem ochrony przed powodzią miasta Krakowa.
- Program przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 r.
- Projekt Przeglądu istotnych problemów gospodarki wodnej dla obszarów dorzeczy. Materiał do konsultacji społecznych, Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej, 2019.
- Projekty aktualizacji planu gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy.

- Raport wojewódzki za rok 2020. (dla każdego z 16 województw), kwiecień, 2021: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/show/1002921>- aktualność na 06.2021.
- Raport z oceny stanu jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach - stan na rok 2019. Tom 1 - opracowanie tekstowe. Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2020.
- Regionalne zróżnicowanie jakości życia w 2018 r. GUS, Warszawa, 2019 r.
- Rezolucja Zgromadzenia Ogólnego ONZ z 25 września 2015 r.: Agenda Zrównoważonego Rozwoju 2030.
- Richling A., 2005, Krajobraz naturalny, pierwotny, kulturowy i potencjalny, [w:] A. Richling, K. Ostaszewska red., Geografia fizyczna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 294-296.
- Richling A., Ostaszewska K., „Geografia fizyczna Polski”, Warszawa, 2005 r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 4 października 2018 roku w sprawie opracowywania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2031).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 poz. 914).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 poz. 1031 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 października 2019 r. w sprawie szczegółowego zakresu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (Dz. U. 2019 poz. 2150).
- Różne oblicza ubóstwa w Polsce w 2015 r. i 2018 r. na podstawie Badania spójności społecznej, dostępnej na stronie GUS: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/ubostwo-pomoc-spoeczna/rozne-oblicza-ubostwa-w-polsce-w-2015-r-i-2018-r-na-podstawie-badania-spojnosci-spoecznej,21,1.html>.
- Słaby T., Poziom i jakość życia ludności oraz źródła i mierniki ich określania, Ruch prawniczy, ekonomiczny i socjologiczny, Rok LV, zeszyt 2, 1993 r.
- Solon J., Borzyszkowski J., Bidłasik M., Richling A., Badora K., Balon J., Brzezińska-Wójcik T., Chabudziński Ł., Dobrowolski R., Grzegorzczak I., Jodłowski M., Kistowski M., Kot R., Krąż P., Lechnio J., Macias A., Majchrowska A., Malinowska E., Migoń P., Myga-Piątek U., Nita J., Papińska E., Rodzik J., Strzyż M., Terpiłowski S., Ziaja W., 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. Geographia Polonica, vol. 91, no. 2, pp. 143-170. <https://doi.org/10.7163/GPol.0115>.
- Stan środowiska w Polsce. Raport 2018, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, 2018 r.
- Stolarska M., Łukasiewicz G., Okrański K., Kłosowicz M., Behnke M., Wdrożenie instrumentów wspierających realizację działań PZRP. Zadanie 2: Opracowanie listy potencjalnych wskazań lokalizacyjnych, które powinny być przedmiotem dalszych prac analitycznych. WIND-HYDRO. Msc dla Państwowego Gospodarstwa Wodnego - Wody Polskie, 2020.

- Stolarska M., Łukasiewicz G., Stępień M., Opracowanie projektu planu przeciwdziałania skutkom suszy uwzględniając podział kraju na obszary dorzeczy. Podzadanie 1.5: Identyfikacja obszarów narażonych na skutki występowania suszy (Identyfikacja obszarów występowania ryzyka suszy). WIND-HYDRO. Mscr dla Państwowego Gospodarstwa Wodnego - Wody Polskie, 2020.
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.).
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.
- Study concerning the preparation of the report on the application and effectiveness of the SEA Directive (Directive 2001/42/EC), Publications Office of the European Union, 2016.
- Symonides E. „Różnorodność biologiczna Polski – jej stan, zagrożenia i prawno-organizacyjne aspekty ochrony”, „Przyszłość. Świat – Europa – Polska.” Biuletyn Komitetu Prognoz „Polska 2000 Plus”, 2014: 12-35.
- Śleszyński P., 2007, Ocena atrakcyjności wizualnej mezoregionów Polski, [w:] Znaczenie badań krajobrazowych dla zrównoważonego rozwoju. Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW, Warszawa: 697-714.
- Trendy liczebności ptaków w Polsce, Inspekcja Ochrony Środowiska - GIOŚ, 2018 r.
- Ustalenie celów środowiskowych dla jednolitych części wód wraz z opracowaniem rejestru wykazów obszarów chronionych. Wykaz obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków od wód zależnych. Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy, Pectore-Eco Sp. z o.o., Klub Przyrodników, 2019
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 z 2021 r. poz. 1098 i 1718).
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2021 r. poz. 710 i 954).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2021 r. poz. 741 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021 poz. 247 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 4 marca 2011 o ratyfikacji Protokołu w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzonego w Kijowie dnia 21 maja 2003 (Dz. U. 2011 Nr 99 poz. 568).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127).
- Ustawa z 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233).
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2021 r. poz. 1372 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2020 r. poz. 1856 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2021 r. poz. 741 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2021 r. poz. 1057).
- V Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 listopada 2013 r. w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety” (Dz. U. L 354 z 28.12.2013).
- VIII Program działań na rzecz środowiska „Wspólnie odwracamy tendencje” (projekt)
- Wdrożenie dyrektywy 2001/42 w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko, Komisja Europejska, 2003.
- Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L., Czerwona lista ptaków Polski. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Marki, 2020.
- Witczak S. (red.) i in., Mapa wrażliwości wód podziemnych na zanieczyszczenie. Metodyka i objaśnienia tekstowe, Ministerstwo Środowiska, 2011.
- Woś A., Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 2010.
- Woś A., Klimat Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999.
- Woźnicka M. (red.), Rocznik hydrogeologiczny Państwowej Służby Hydrogeologicznej. Rok hydrogeologiczny 2020. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, 2021.
- Założenia do planów rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Polsce na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2030.
- Zasięg ubóstwa ekonomicznego w Polsce w 2018 r., GUS, 2019.

Strony internetowe:

- <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/>
- <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/>
- <https://geoportal.gov.pl/>
- <https://land.copernicus.eu/>
- <https://stat.gov.pl/>
- <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-2020,1,21.html>
- <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-12/natura-2000-spatial-data>
- <https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/raporty-o-stanie-srodowiska>
- <https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych>
- <https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych>
- <https://www.igipz.pan.pl/atlas-obszarow-wiejskich-zgwirl.html>
- <https://www.pgi.gov.pl/psh/materialy-informacyjne-psh/stan-srodowiskowy-wod-podziemnych.html>
- <https://www.pgi.gov.pl/psh/psh-2/ochrona-wod-podziemnych.html>

11. Spis tabel

Tabela 1.	Katalog typów działań wraz z przykładami i liczbą działań z ostatecznej listy działań zaplanowanych w celu przeciwdziałania zagrożeniu od strony rzek (typy 1-31) oraz od strony morza (typy 32-45) wraz z przypisanymi im celami szczegółowymi w aPZRP dla obszaru dorzecza Wisły _____	27
Tabela 2.	Wskaźniki produktu i rezultatu służące do monitoringu postępów w realizacji działań w aPZRP wraz z wartościami docelowymi dla obszaru dorzecza Wisły _____	47
Tabela 3.	Regiony fizycznogeograficzne na obszarze dorzecza Wisły _____	92
Tabela 4.	Formy zagospodarowania terenu w regionach wodnych obszaru dorzecza Wisły _____	98
Tabela 5.	Udział typów gleb na obszarze dorzecza Wisły _____	101
Tabela 6.	Kategorie glebowe wraz z przypisaniem informacji o potencjale infiltracyjnym. _____	103
Tabela 7.	Potencjał infiltracyjny gleb na obszarze dorzecza Wisły _____	104
Tabela 8.	Zróźnicowanie zagrożenia erozją wodną na obszarze dorzecza Wisły _____	107
Tabela 9.	Typy JCWP rzecznych na obszarze dorzecza Wisły _____	112
Tabela 10.	Typy JCWP jeziornych na obszarze dorzecza Wisły _____	114
Tabela 11.	Typy JCWP przejściowych na obszarze dorzecza Wisły _____	114
Tabela 12.	Typy dla JCWP przybrzeżnych na obszarze dorzecza Wisły _____	115
Tabela 13.	Zestawienie JCWPd w obszarze dorzecza Wisły _____	127
Tabela 14.	Oszacowane zasoby dyspozycyjne wód podziemnych i stopień wykorzystania dostępnych do zagospodarowania zasobów wód podziemnych na obszarze dorzecza Wisły _____	131
Tabela 15.	Obszary ochrony przyrody na obszarze dorzecza Wisły _____	154
Tabela 16.	Udział powierzchni zajętej przez ekosystemy od wód zależne na obszarze dorzecza Wisły _____	161
Tabela 17.	Stan ludności w podziale na województwa _____	162
Tabela 18.	Liczba ludności uwzględniona w ocenie potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dla drugiego cyklu planistycznego w układzie regionów wodnych, powódzie rzeczne o mechanizmie naturalnego wezbrania _____	164
Tabela 19.	Liczba ludności uwzględniona w ocenie potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dla drugiego cyklu planistycznego w układzie regionów wodnych, powódzie powstałe w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych _____	164
Tabela 20.	Liczba ludności zagrożonej w obszarach problemowych wyznaczonych w obszarze dorzecza Wisły _____	165
Tabela 21.	Gęstość zaludnienia w rozbiu na województwa na obszarze dorzecza Wisły _____	165
Tabela 22.	Dobra materialne uwzględnione w ocenie potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dla drugiego cyklu planistycznego w układzie regionów wodnych obszaru dorzecza Wisły, powódzie rzeczne o mechanizmie naturalnego wezbrania _____	174
Tabela 23.	Dobra materialne uwzględnione w ocenie potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dla drugiego cyklu planistycznego w układzie regionów	

	wodnych obszaru dorzecza Wisły, powodzie rzeczne powstałe w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych _____	174
Tabela 24.	Liczba zgonów według przyczyny na obszarze dorzecza Wisły _____	176
Tabela 25.	Zestawienie zabytków wpisanych na listę dziedzictwa narodowego UNESCO zlokalizowanych na obszarze dorzecza Wisły _____	178
Tabela 26.	Średnioroczne starty powodziowe w przypadku powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania z podziałem na RW w obszarze dorzecza Wisły _____	194
Tabela 27.	Średnioroczne starty powodziowe w przypadku powodzi rzecznych powstałych w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych z podziałem na RW w obszarze dorzecza Wisły _____	195
Tabela 28.	Analiza potencjalnych możliwości zwiększenia retencji leśnej w zlewniach obszarów problemowych na obszarze dorzecza Wisły _____	245
Tabela 29.	Zestawienie analizy potencjalnych oddziaływań projektu PZRP dla obszaru dorzecza Wisły na poszczególne komponenty środowiska _____	274

12. Spis rysunków

Rysunek 1.	Schemat sześcioletniego cyklu planistycznego zarządzania ryzykiem powodziowym	22
Rysunek 2.	Obszar dorzecza Wisły w ujęciu możliwości transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko	78
Rysunek 3.	Obszar dorzecza Wisły z uwzględnieniem podziału na podprowincje i makroregiony według fizjograficznej klasyfikacji zaktualizowanej w 2018 r.	91
Rysunek 4.	Zróźnicowanie głównych form zagospodarowania terenu na obszarze dorzecza Wisły	99
Rysunek 5.	Potencjał infiltracyjny wynikający z użytkowania terenu na obszarze dorzecza Wisły	100
Rysunek 6.	Zróźnicowanie gleb na obszarze dorzecza Wisły	102
Rysunek 7.	Potencjał infiltracyjny gleb na obszarze dorzecza Wisły	105
Rysunek 8.	Zróźnicowanie zagrożenia erozją wodną na obszarze dorzecza Wisły	108
Rysunek 9.	Grunty zdewastowane i zdegradowane oraz grunty zrekultywowane i zagospodarowane	109
Rysunek 10.	Obszar dorzecza Wisły	110
Rysunek 11.	Ocena stanu wód JCWP rzecznych dla obszaru dorzecza Wisły	116
Rysunek 12.	Ocena stanu wód JCWP jeziornych dla obszaru dorzecza Wisły	117
Rysunek 13.	Ocena stanu wód JCWP zbiornikowych dla obszaru dorzecza Wisły	118
Rysunek 14.	Ocena stanu wód JCWP przejściowych i przybrzeżnych dla obszaru dorzecza Wisły	119
Rysunek 15.	Status JCWP rzecznych dla obszaru dorzecza Wisły	121
Rysunek 16.	Status JCWP jeziornych dla obszaru dorzecza Wisły	122
Rysunek 17.	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych na obszarze dorzecza Wisły	126
Rysunek 18.	Stan chemiczny JCWPd na obszarze dorzecza Wisły	129
Rysunek 19.	Stan ilościowy JCWPd na obszarze dorzecza Wisły	130
Rysunek 20.	Rozkład przestrzenny średniej temperatury powietrza na obszarze dorzecza Wisły w wieloleciu 1991-2020	136
Rysunek 21.	Rozkład przestrzenny sum opadu na obszarze dorzecza Wisły w wieloleciu 1991-2020	138
Rysunek 22.	Mapa typów krajobrazu na obszarze dorzecza Wisły	143
Rysunek 23.	Ocena atrakcyjności wizualnej mezoregionów na obszarze dorzecza Wisły na podstawie P. Śleszyński 2007	146
Rysunek 24.	Walory estetyczne krajobrazów na obszarze dorzecza Wisły	147
Rysunek 25.	Rozmieszczenie zasobów na obszarze dorzecza Wisły	151
Rysunek 26.	Specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000, w tym obszary zamieszczone w wykazie przekazanym Komisji Europejskiej (w styczniu 2021 r.) oraz zaproponowane przez GDOŚ (w lipcu 2021 r.) modyfikacje wykazu obszarów na obszarze dorzecza Wisły	155
Rysunek 27.	Obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 oraz ostoje IBA na obszarze dorzecza Wisły	156
Rysunek 28.	Parki narodowe i parki krajobrazowe na obszarze dorzecza Wisły	157
Rysunek 29.	Lądowe korytarze ekologiczne dla dużych ssaków na obszarze dorzecza Wisły	159

Rysunek 30.	Liczba ludności w poszczególnych województwa na obszarze dorzecza Wisły	163
Rysunek 31.	Gęstość zaludnienia na obszarze dorzecza Wisły.	166
Rysunek 32.	Zestawienie prognozowanej liczby ludności w roku 2020 oraz liczby ludności według stanu na dzień 31.12.2020 r.	167
Rysunek 33.	Zestawienie prognozowanej liczby osób w wieku produkcyjnym oraz liczby osób w wieku produkcyjnym według stanu na dzień 31.12.2020 r.	168
Rysunek 34.	Struktura zatrudnienia i bezrobocia w poszczególnych województwa na obszarze dorzecza Wisły.	169

13. Spis załączników

Załącznik nr 1	Streszczenie niespecjalistyczne
Załącznik nr 2	Oświadczenie Kierownika Zespołu
Załącznik nr 3	Uzgodnienie zakresu, Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska (pismo z dnia 25 maja 2021 r., znak: DOOŚ-TSOOŚ.411.15.2021.BW/aba/KD.1),
Załącznik nr 4	Uzgodnienie zakresu, Główny Inspektor Sanitarny (pismo z dnia 24 maja 2021 r., znak: HŚ.NS.530.6.2021.AM),
Załącznik nr 5	Uzgodnienie zakresu, Dyrektor Urzędu Morskiego w Gdyni (pismo z dnia 26 maja 2021 r., znak: INZ.8103.45.2021.AD),
Załącznik nr 6 A	Tabela danych środowiskowych i ocena potencjalnej kolizji działań z wymaganiami obszarów chronionych
Załącznik nr 6 B	Wynik analizy potencjalnego skumulowanego wpływu na obszary chronione - kumulacja inwestycji w obszarach chronionych
Załącznik nr 7	Ocena oddziaływania działań na poszczególne komponenty środowiska
Załącznik nr 8	Zestawienie JCWP, dla których zachodzi ryzyko kumulacji oddziaływań
Załącznik nr 9	Opinia Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (Pismo z dnia 06.12.2021 r. znak: DOOŚ-TSOOŚ.410.30.2021.TW/KS)
Załącznik nr 10	Opinia Głównego Inspektora Sanitarnego (Pismo Głównego Inspektora Sanitarnego w Warszawie z dnia 22.11.2021 r. znak: HŚ.NS.530.6.2021)
Załącznik nr 11	Opinia Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni (Pismo Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 16.11.2021 r. znak: INZ.8103.45.2.2021.AD)